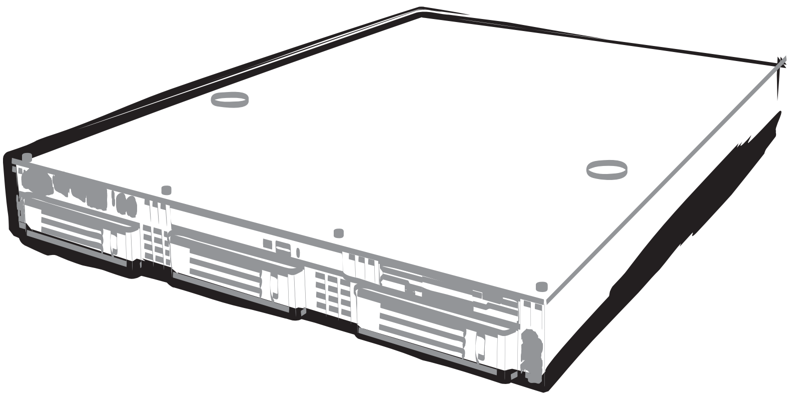
NEC



NEC Expressサーバ
Express5800シリーズ
InterSec

N8100-1464

Express5800/LB300f
ユーザーズガイド

856-127261-464-00
2008年　6月　初版

商標について

ESMPROとDianaScopeは日本電気株式会社の登録商標です。LinuxはLinus Torvaldsの米国およびその他の国における登録商標または商標です。UNIXはThe Open Groupの登録商標です。Microsoft、Windows、Windows Server、Windows NT、MS-DOSは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。Intel、Pentium、Xeonは米国Intel Corporationの登録商標です。ATは米国International Business Machines Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。ROM-DOSおよびDatalightはDatalight, Inc.の登録商標または商標です。Adaptecとそのロゴ、SCSISelectは米国Adaptec, Inc.の登録商標または商標です。LSIおよびLSIロゴ・デザインはLSI社の商標または登録商標です。DLTとDLTtapeは米国Quantum Corporationの商標です。Adobe、Adobeロゴ、Acrobatは、Adobe Systems Incorporated（アドビ システムズ社）の商標です。Red HatおよびRed Hatをベースとした全ての商標とロゴは、Red Hat,Inc.の米国およびその他の国における登録商標あるいは商標です。

その他、記載の会社名および商品名は各社の商標または登録商標です。

Windows Server 2003 x64 EditionsはMicrosoft® Windows Server™ 2003 R2, Standard x64 Edition operating systemおよびMicrosoft® Windows Server™ 2003 R2, Enterprise x64 Edition operating system、またはMicrosoft® Windows® Server 2003, Standard x64 Edition operating systemおよびMicrosoft® Windows® Server 2003, Enterprise x64 Edition operating systemの略称です。Windows Server 2003はMicrosoft® Windows Server™ 2003 R2, Standard Edition operating systemおよびMicrosoft® Windows Server™ 2003 R2, Enterprise Edition operating system、またはMicrosoft® Windows® Server 2003, Standard Edition operating systemおよびMicrosoft® Windows® Server 2003, Enterprise Edition operating systemの略称です。Windows Vista は Microsoft® Windows Vista® Business operating systemの略称です。Windows XP x64 Editionは、Microsoft® Windows® XP Professional x64 Edition operating systemの略称です。Windows XPはMicrosoft® Windows® XP Home Edition operating system および Microsoft® Windows® XP Professional operating systemの略称です。Windows 2000はMicrosoft® Windows® 2000 Server operating systemおよびMicrosoft® Windows® 2000 Advanced Server operating system、Microsoft® Windows® 2000 Professional operating systemの略称です。Windows NTはMicrosoft® Windows NT® Server network operating system version 3.51/4.0およびMicrosoft® Windows NT® Workstation operating system version 3.51/4.0の略称です。Windows MeはMicrosoft® Windows® Millennium Edition operating systemの略称です。Windows 98はMicrosoft® Windows®98 operating systemの略称です。Windows 95はMicrosoft® Windows®95 operating systemの略称です。

サンプルアプリケーションで使用している名称は、すべて架空のものです。実在する品名、団体名、個人名とは一切関係ありません。

本製品で使用しているソフトウェアの大部分は、BSDの著作とGNUのパブリックライセンスの条項に基づいて自由に配布することができます。ただし、アプリケーションの中には、その所有者に所有権があり、再配布に許可が必要なものがあります。
本製品で使用しているオープンソースコードについては弊社サイト『http://www.express.nec.co.jp/linux/』をご参照ください。

ご注意

(1) 本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
(2) 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
(3) 弊社の許可なく複製・改変などを行うことはできません。
(4) 本書は内容について万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売店にご連絡ください。
(5) 運用した結果の影響については（4）項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。

このユーザーズガイドは、必要なときすぐに参照できるよう、お手元に置いておくようにしてください。「使用上のご注意」を必ずお読みください。

⚠ 使用上のご注意（必ずお読みください）

本製品を安全に正しくご使用になるために必要な情報が記載されています。また、本文中の名称については本書の「各部の名称と機能」の項をご参照ください。

安全にかかわる表示について

本製品を安全にお使いいただくために、このユーザーズガイドの指示に従って操作してください。

このユーザーズガイドには本製品のどこが危険でどのような危険に遭うおそれがあるか、どうすれば危険を避けられるかなどについて説明されています。また、装置内で危険が想定される箇所またはその付近には警告ラベルが貼り付けられています（本体に印刷されている場合もあります）。

ユーザーズガイド、および警告ラベルでは、危険の程度を表す言葉として、「警告」と「注意」という用語を使用しています。それぞれの用語は次のような意味を持つものとして定義されています。

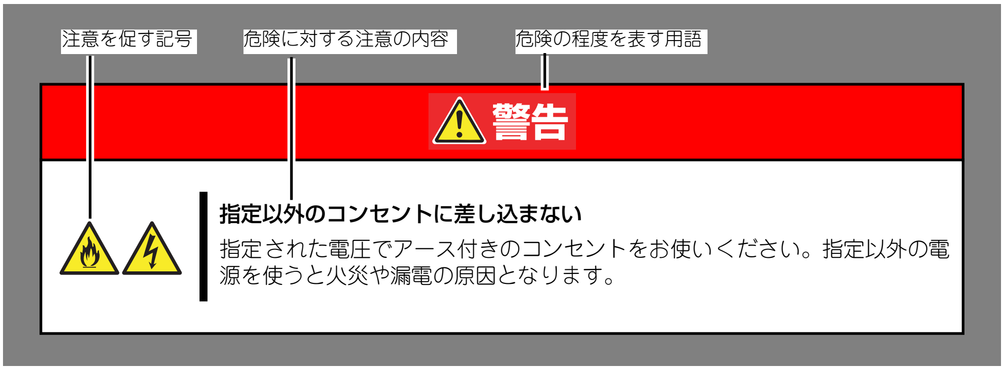
⚠警告　**人が死亡する、または重傷を負うおそれがあることを示します。**

⚠注意　**火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあることを示します。**

危険に対する注意・表示は次の3種類の記号を使って表しています。それぞれの記号は次のような意味を持つものとして定義されています。

記号	種類	説明	例
	**注意の喚起**	この記号は危険が発生するおそれがあることを表します。記号の中の絵表示は危険の内容を図案化したものです。	（例）（感電注意）
	**行為の禁止**	この記号は行為の禁止を表します。記号の中や近くの絵表示は、してはならない行為の内容を図案化したものです。	（例）（分解禁止）
	**行為の強制**	この記号は行為の強制を表します。記号の中の絵表示は、しなければならない行為の内容を図案化したものです。危険を避けるためにはこの行為が必要です。	（例）（プラグを抜く）

（ユーザーズガイドでの表示例）



本書と警告ラベルで使用する記号とその内容

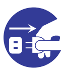
注意の喚起

	感電のおそれのあることを示します。		発煙または発火のおそれがあることを示します。
	指がはさまれてけがをするおそれがあることを示します。		けがをするおそれがあることを示します。
	高温による傷害を負うおそれがあることを示します。		特定しない一般的な注意・警告を示します。
	爆発や破裂による傷害を負うおそれがあることを示します。		

行為の禁止

	水や液体がかかる場所で使用しないでください。水にぬらすと感電や発火のおそれがあります。		本装置を分解・修理・改造しないでください。感電や火災のおそれがあります。
	火気に近づけないでください。発火するおそれがあります。		ぬれた手で触らないでください。感電するおそれがあります。
	指定された場所には触らないでください。感電や火傷などの傷害のおそれがあります。		特定しない一般的な禁止を示します。

行為の強制

	本装置の電源プラグをコンセントから抜いてください。火災や感電のおそれがあります。		特定しない一般的な使用者の行為を指示します。説明に従った操作をしてください。
	必ず接地してください。感電や火災のおそれがあります。		

安全上のご注意

本装置を安全にお使いいただくために、ここで説明する注意事項をよく読んでご理解し、安全にご活用ください。記号の説明についてはiiiページの『安全にかかわる表示について』の説明を参照してください。

全般的な注意事項

⚠警告

人命に関わる業務や高度な信頼性を必要とする業務には使用しない

本装置は、医療機器・原子力設備や機器、航空宇宙機器・輸送設備や機器など、人命に関わる設備や機器および高度な信頼性を必要とする設備や機器などへの組み込みやこれらの機器の制御などを目的とした使用は意図されておりません。これら設備や機器、制御システムなどに本装置を使用した結果、人身事故、財産損害などが生じても弊社はいかなる責任も負いかねます。

煙や異臭、異音がしたまま使用しない

万一、煙、異臭、異音などが生じた場合は、ただちに電源を OFF にして電源プラグをコンセントから抜いてください。その後、お買い求めの販売店または保守サービス会社にご連絡ください。そのまま使用すると火災の原因となります。

針金や金属片を差し込まない

通気孔やフロッピーディスクドライブ、光ディスクドライブのすきまから金属片や針金などの異物を差し込まないでください。感電の危険があります。

規格以外のラックで使用しない

本装置は EIA 規格に適合した 19 型（インチ）ラックにも取り付けて使用できます。EIA 規格に適合していないラックに取り付けて使用しないでください。本装置が正常に動作しなくなるばかりか、けがや周囲の破損の原因となることがあります。本装置で使用できるラックについては保守サービス会社にお問い合わせください。

指定以外の場所で使用しない

本装置を取り付けるラックを設置環境に適していない場所には設置しないでください。

本装置やラックに取り付けているその他のシステムに悪影響をおよぼすばかりでなく、火災やラックの転倒によるけがなどをするおそれがあります。設置場所に関する詳細な説明や耐震工事についてはラックに添付の説明書を読むか保守サービス会社にお問い合わせください。

⚠ 注意

海外で使用しない

本装置は、日本国内専用の装置です。海外では使用できません。この装置を海外で使用すると火災や感電の原因となります。

装置内に水や異物を入れない

装置内に水などの液体、ピンやクリップなどの異物を入れないでください。火災や感電、故障の原因となります。もし入ってしまったときは、すぐ電源を OFF にして、電源プラグをコンセントから抜いてください。分解しないで販売店または保守サービス会社にご連絡ください。

ラックの設置・取り扱いに関する注意事項

⚠注意

1 人で搬送・設置をしない

ラックの搬送・設置は 2 人以上で行ってください。ラックが倒れてけがや周囲の破損の原因となります。特に高さのあるラック（44U ラックなど）はスタビライザなどによって固定されていないときは不安定な状態にあります。かならず 2 人以上でラックを支えながら搬送・設置をしてください。

荷重が集中してしまうような設置はしない

ラック、および取り付けたデバイスの重量が一点に集中しないようスタビライザを取り付けるか、複数台のラックを連結して荷重を分散してください。ラックが倒れてけがをするおそれがあります。

1 人で部品の取り付けをしない・ラック用ドアのヒンジのピンを確認する

ラック用のドアやレールなどの部品は 2 人以上で取り付けてください。また、ドアの取り付け時には上下のヒンジのピンが確実に差し込まれていることを確認してください。部品を落として破損させるばかりではなく、けがをするおそれがあります。

ラックが不安定な状態でデバイスをラックから引き出さない

ラックから装置を引き出す際は、必ずラックを安定させた状態（スタビライザの設置や耐震工事など）で引き出してください。

複数台のデバイスをラックから引き出した状態にしない

複数台のデバイスをラックから引き出すとラックが倒れるおそれがあります。装置は一度に 1 台ずつ引き出してください。

定格電源を超える配線をしない

やけどや火災、装置の損傷を防止するためにラックに電源を供給する電源分岐回路の定格負荷を超えないようにしてください。電気設備の設置や配線に関しては、電源工事を行った業者や管轄の電力会社にお問い合わせください。

電源・電源コードに関する注意事項

⚠ 警告

ぬれた手で電源プラグを持たない

ぬれた手で電源プラグの抜き差しをしないでください。感電するおそれがあります。

アース線をガス管につながない

アース線は絶対にガス管につながないでください。ガス爆発の原因になります。

⚠ 注意

指定以外のコンセントに差し込まない

指定された電圧でアース付のコンセントをお使いください。指定以外で使うと火災や漏電の原因となります。
また、延長コードが必要となるような場所には設置しないでください。本装置の電源仕様に合っていないコードに接続すると、コードが過熱して火災の原因となります。

たこ足配線にしない

コンセントに定格以上の電流が流れることによって、過熱して火災の原因となるおそれがあります。

中途半端に差し込まない

電源プラグは根元までしっかりと差し込んでください。中途半端に差し込むと接触不良のため発熱し、火災の原因となることがあります。また差し込み部にほこりがたまり、水滴などが付くと発熱し、火災の原因となるおそれがあります。

指定以外の電源コードを使わない

本装置に添付されている電源コード以外のコードを使わないでください。電源コードに定格以上の電流が流れると、火災の原因となるおそれがあります。
また、電源コードの破損による感電や火災を防止するために次の注意をお守りください。

- コード部分を引っ張らない。
- 電源コードを折り曲げない。
- 電源コードをねじらない。
- 電源コードを踏まない。
- 電源コードを束ねたまま使わない。
- 電源コードをステープラなどで固定しない
- 電源コードをはさまない。
- 電源コードに薬品類をかけない。
- 電源コードの上にものを載せない。
- 電源コードを改造・加工・修復しない。
- 損傷した電源コードを使わない。（損傷した電源コードはすぐ同じ規格の電源コードと取り替えてください。交換に関しては、お買い求めの販売店または保守サービス会社にご連絡ください。）

添付の電源コードを他の装置や用途に使用しない

添付の電源コードは本装置に接続し、使用することを目的として設計され、その安全性が確認されている物です。決して他の装置や用途に使用しないでください。火災や感電の原因となるおそれがあります。

設置・装置の移動・保管・接続に関する注意事項

⚠ 注意

1 人で持ち上げない

本装置の質量は最大 31kg（構成によっては異なる）あります。1 人で運ぶと腰を痛めるおそれがあります。装置は 2 人以上で底面をしっかりと持って運んでください。また、フロントベゼルを取り付けた状態で持ち上げないでください。フロントベゼルが外れて落下し、けがの原因となります。

指定以外の場所に設置・保管しない

本装置を次に示すような場所や本書で指定している場所以外に置かないでください。火災の原因となるおそれがあります。

- ほこりの多い場所。
- 給湯器のそばなど湿気の多い場所。
- 直射日光が当たる場所。
- 不安定な場所。

腐食性ガスの存在する環境で使用または保管しない

腐食性ガス（二酸化硫黄、硫化水素、二酸化窒素、塩素、アンモニア、オゾンなど）の存在する環境に設置し、使用しないでください。また、ほこりや空気中に腐食を促進する成分（塩化ナトリウムや硫黄など）や導電性の金属などが含まれている環境へも設置しないでください。装置内部のプリント板が腐食し、故障および発煙・発火の原因となるおそれがあります。もしご使用の環境で上記の疑いがある場合は、販売店または保守サービス会社にご相談ください。

カバーを外したまま取り付けない

本装置のカバー類を取り外した状態でラックに取り付けないでください。装置内部の冷却効果を低下させ、誤動作の原因となるばかりでなく、ほこりが入って火災や感電の原因となることがあります。

指を挟まない

ラックへの取り付け・取り外しの際にレールなどで指を挟んだり、切ったりしないよう十分注意してください。

ラックから引き出した状態にある装置に荷重をかけない

ラックから引き出された状態にある装置の上から重荷をかけないでください。フレームが曲がり、ラックへ搭載できなくなります。また、装置が落下し、けがをするおそれがあります。

プラグを差し込んだままインタフェースケーブルの取り付けや取り外しをしない

インタフェースケーブルの取り付け / 取り外しは電源コードをコンセントから抜いて行ってください。たとえ電源を OFF にしても電源コードを接続したままケーブルやコネクタに触ると感電したり、ショートによる火災を起こしたりすることがあります。

指定以外のインタフェースケーブルを使用しない

インタフェースケーブルは、弊社が指定するものを使用し、接続する装置やコネクタを確認した上で接続してください。指定以外のケーブルを使用したり、接続先を誤ったりすると、ショートにより火災を起こすことがあります。
また、インタフェースケーブルの取り扱いや接続について次の注意をお守りください。

- 破損したケーブルコネクタを使用しない。
- ケーブルを踏まない。
- ケーブルの上にものを載せない。
- ケーブルの接続がゆるんだまま使用しない。
- 破損したケーブルを使用しない。

お手入れ・内蔵機器の取り扱いに関する注意事項

警告

自分で分解・修理・改造はしない

本書に記載されている場合を除き、絶対に分解したり、修理・改造を行ったりしないでください。装置が正常に動作しなくなるばかりでなく、感電や火災の危険があります。

リチウムバッテリやニッカドバッテリ、ニッケル水素バッテリを取り外さない

本装置内部にはリチウムバッテリが取り付けられています（オプションデバイスの中にはリチウムバッテリやニッケル水素バッテリを搭載したものもあります）。バッテリを取り外さないでください。リチウムバッテリやニッケル水素バッテリは火を近づけたり、水に浸けたりすると爆発するおそれがあります。

また、バッテリの寿命で装置が正しく動作しなくなったときは、ご自分で分解・交換・充電などをせずにお買い求めの販売店、または保守サービス会社に連絡してください。

プラグを差し込んだまま取り扱わない

お手入れや本装置内蔵用オプションの取り付け / 取り外し、装置内ケーブルの取り付け / 取り外しは、本装置の電源を OFF にして、電源プラグをコンセントから抜いて行ってください。たとえ電源を OFF にしても、電源コードを接続したまま装置内の部品に触ると感電するおそれがあります。
また、電源プラグはときどき抜いて、乾いた布でほこりやゴミをよくふき取ってください。ほこりがたまったままで、水滴などが付くと発熱し、火災の原因となるおそれがあります。

注意

高温注意

本装置の電源を OFF にした直後は、内蔵型のハードディスクドライブなどをはじめ装置内の部品が高温になっています。十分に冷めたことを確認してから取り付け / 取り外しを行ってください。

中途半端に取り付けない

電源ケーブルやインタフェースケーブル、ボードは確実に取り付けてください。中途半端に取り付けると接触不良を起こし、発煙や発火の原因となるおそれがあります。

感電注意

本装置の冷却ファン、ハードディスクドライブ、および電源ユニット（2 台搭載時のみ）はホットスワップに対応しています。通電中に部品の交換をする際は、内部の部品の端子部分などに触れて感電しないよう十分注意してください。

運用中の注意事項

警告

ラックから引き出したままや取り外したまま使用しない

本装置をラックから引き出したり、ラックから取り外したりしないでください。装置が正しく動作しなくなるばかりでなく、ラックから外れてけがをするおそれがあります。

雷がなったら触らない

雷が発生しそうなときは電源プラグをコンセントから抜いてください。また電源プラグを抜く前に、雷が鳴りだしたら、ケーブル類も含めて装置には触れないでください。火災や感電の原因となります。

ペットを近づけない

本装置にペットなどの生き物を近づけないでください。排泄物や体毛が装置内部に入って火災や感電の原因となります。

光ディスクドライブのトレーを引き出したまま放置しない

引き出したトレーの間からほこりが入り誤動作を起こすおそれがあります。また、トレーにぶつかりけがをするおそれがあります。

装置の上にものを載せない

本体がラックから外れて周辺の家財に損害を与えるおそれがあります。

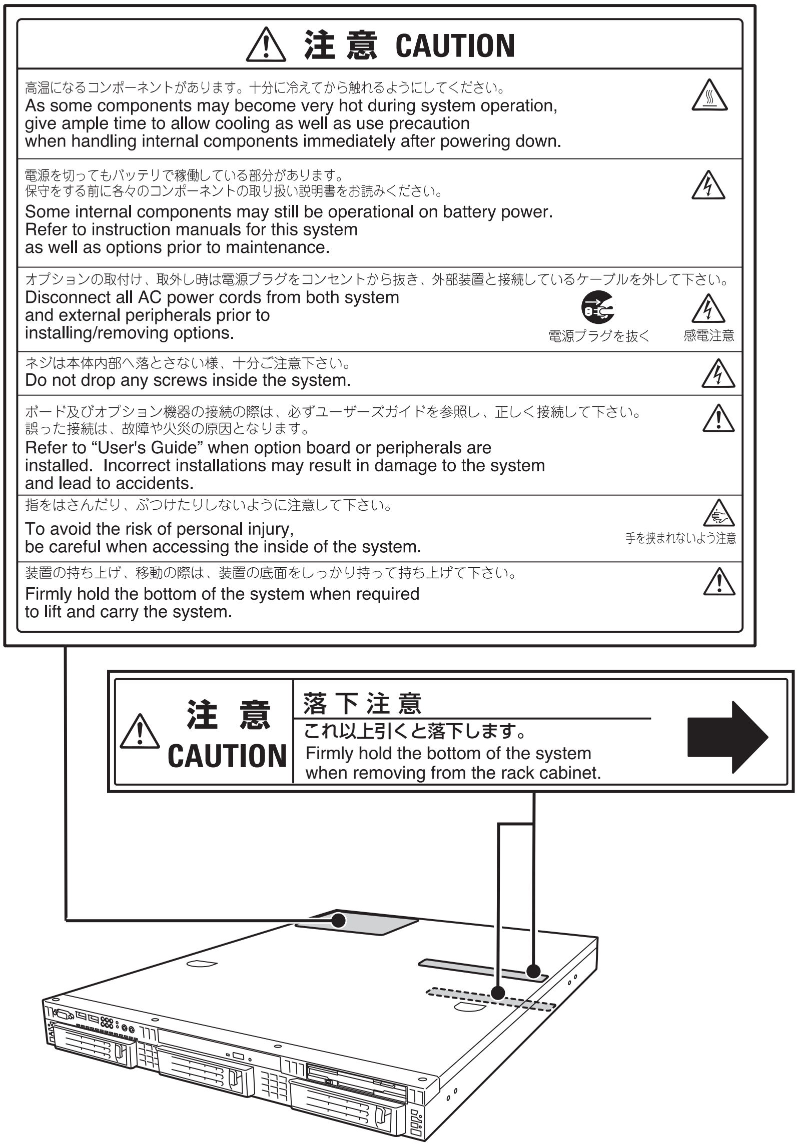
巻き込み注意

本装置の動作中は背面にある冷却ファンの部分に手や髪の毛を近づけないでください。手をはさまれたり、手をはさまれたり、髪の毛が巻き込まれたりしてけがをするおそれがあります。

警告ラベルについて

本体内の危険性を秘める部品やその周辺には警告ラベルが表示されています（警告ラベルは本体に印刷されているか、貼り付けられている場合があります）。これは本体を取り扱う際、考えられる危険性を常にお客様に意識していただくためのものです（ラベルをはがしたり、塗りつぶしたり、汚したりしないでください）。もしこのラベルが貼り付けられていない、はがれかかっている、汚れている、本体に印刷されていないなどしているときは販売店にご連絡ください。

装置外観



取り扱い上のご注意

本装置を正しく動作させるために次に示す注意事項をお守りください。これらの注意を無視した取り扱いをすると本装置の誤動作や故障の原因となります。

- 周辺機器へのケーブルの接続/取り外しは本体の電源をOFFになっていることを確認し、電源コードをコンセントから外した後に行ってください。
- 電源のOFFやフロッピーディスクの取り出しは、本体のアクセスランプが消灯しているのを確認してから行ってください。
- 本体の電源再投入間隔は、下記時間を遵守ください。
  - AC OFF後、再びAC ONする時：30秒以上
  - AC ON後、DC ONする時：30秒以上
  - DC OFF後、再びDC ONする時：30秒以上

  無停電電源装置（UPS）に接続している場合も上記の時間間隔の確保をお願いします。
- 本体を移動する前に電源をOFFにして、電源プラグをコンセントから抜いてください。
- 定期的に本体を清掃してください（清掃は7章で説明しています）。定期的な清掃はさまざまな故障を未然に防ぐ効果があります。
- 落雷等が原因で瞬間的に電圧が低下することがあります。この対策として無停電電源装置等を使用することをお勧めします。
- 規格に準拠しない「コピーガード付きDVD/CD」などのディスクにつきましては、DVD/CD再生機器における再生の保証はいたしかねます。
- PCIスロットに搭載したオプションのLANボードに接続したケーブルを抜くときは、コネクタのツメが手では押しにくくなっているため、マイナスドライバなどを使用してツメを押して抜いてください。その際に、マイナスドライバなどがLANポートやその他のポートを破損しないよう十分に注意してください。
- 次の条件に当てはまる場合は、運用の前にシステム時計の確認・調整をしてください。
  - 装置の輸送後
  - 装置の保管後
  - 装置の動作を保証する環境条件（温度：10℃～35℃・湿度：20%～80%）から外れた条件下で休止状態にした後

    システム時計は毎月1回程度の割合で確認してください。また、高い時刻の精度を要求するようなシステムに組み込む場合は、タイムサーバ（NTPサーバ）などを利用して運用することをお勧めします。
    システム時計を調整しても時間の経過と共に著しい遅れや進みが生じる場合は、お買い求めの販売店、または保守サービス会社に保守を依頼してください。
- 再度、運用する際、内蔵機器や本体を正しく動作させるためにも室温を保てる場所に保管することをお勧めします。
  装置を保管する場合は、保管環境条件（温度：-10℃～55℃、湿度：20%～80%）を守って保管してください（ただし、結露しないこと）。

- 本装置、内蔵型のオプション機器、バックアップ装置にセットするメディア（テープカートリッジ）などは、寒い場所から暖かい場所に急に持ち込むと結露が発生し、そのまま使用すると誤作動や故障の原因となります。保管した大切なデータや資産を守るためにも、使用環境に十分になじませてからお使いください。

  参考：　　　　冬季（室温と10度以上の気温差）の結露防止に有効な時間
  ディスク装置：約2～3時間
  メディア：　　約1日

- オプションは本体に取り付けられるものであること、また接続できるものであることを確認してください。たとえ本体に取り付けや接続ができても正常に動作しないばかりか、本体が故障することがあります。

- オプションは弊社の純正品をお使いになることをお勧めします。他社製のメモリやハードディスクドライブには本装置に対応したものもありますが、これらの製品が原因となって起きた故障や破損については保証期間中でも有償修理となります。

ヒント

保守サービスについて

本装置の保守に関して専門的な知識を持つ保守員による定期的な診断・保守サービスを用意しています。
本装置をいつまでもよい状態でお使いになるためにも、保守サービス会社と定期保守サービスを契約されることをお勧めします。

- 本装置のそばでは携帯電話やPHS、ポケットベルの電源をOFFにしておいてください。電波による誤動作の原因となります。

はじめに

このたびは、NECのInterSecシリーズをお買い求めいただき、まことにありがとうございます。

本製品は、インターネットビジネスに欠かせないファイアウォール機能、プロキシ機能、メールサービス、Webサービス、ウィルスチェック機能、ロードバランサ機能など、各機能をそれぞれの専用ハードウェアに集約したNECのInterSecシリーズの1つです。

コンパクトなボディに高性能と容易性を凝縮し、堅牢なセキュリティ機能が安全で高速なネットワーク環境を提供いたします。
また、セットアップのわずらわしさをまったく感じさせない専用のセットアッププログラムやマネージメントアプリケーションは、お客様の一元管理の元でさらに細やかで高度なサービスを提供します。

本製品の持つ機能を最大限に引き出すためにも、ご使用になる前に本書をよくお読みになり、装置の取り扱いを十分にご理解ください。

本書について

本書は、本製品を正しくセットアップし、使用できるようにするための手引きです。セットアップを行うときや日常使用する上で、わからないことや具合の悪いことが起きたときは、取り扱い上の安全性を含めてご利用ください。
本書は常に本体のそばに置いていつでも見られるようにしてください。

本文中の記号について

本書では巻頭で示した安全にかかわる注意記号の他に3種類の記号を使用しています。これらの記号と意味をご理解になり、装置を正しくお取り扱いください。

重要	装置の取り扱いや、ソフトウェアの操作で守らなければならない事柄や特に注意をすべき点を示します。
チェック	装置やソフトウェアを操作する上で確認をしておく必要がある点を示します。
ヒント	知っておくと役に立つ情報や、便利なことなどを示します。

本書の再入手について

ユーザーズガイドは、InterSecシリーズのホームページからダウンロードすることができます。

http://nec8.com/

本書の構成について

本書は7つの章から構成されています。それぞれの章では次のような説明が記載されています。なお、巻末には付録・用語解説・索引があります。必要に応じてご活用ください。

重要

「使用上のご注意」をはじめにご覧ください

本編をお読みになる前に必ず本書の巻頭に記載されている「使用上のご注意」をお読みください。「使用上のご注意」では、本装置を安全に、正しくお使いになるために大切な注意事項が記載されています。

第1章　InterSecシリーズについて

本製品の特長や添付のソフトウェアについて説明します。

第2章　ハードウェアの取り扱いと操作

本体の設置や接続、各部の名称などシステムのセットアップを始める前や運用時に知っておいていただきたい基本的なことがらについて説明しています。

第3章　システムのセットアップ

専用ツールによるセットアップなど装置を使用できるまでの作業と注意事項を説明します。再セットアップの方法についても説明しています。

第4章　システムの管理

クライアントマシンからWebブラウザを使って本装置にアクセスする方法やWebブラウザ上に表示される「Management Console」を使ったシステムの設定や状態のチェックの方法について説明します。

第5章　保守・管理ソフトウェア

本体に添付の「EXPRESSBUILDER」DVDの使い方とDVDにあるツールやアプリケーションの使用方法について説明します。また、本体添付の「EXPRESSBUILDER」DVDおよび「バックアップ　DVD-ROM」にそれぞれ収納されている「ESMPRO/ServerManager」と「ESMPRO/ServerAgent」の使用方法については、それぞれのDVDに格納されているオンラインドキュメントをご覧ください。

第6章　システムの拡張とコンフィグレーション

内蔵オプションの取り付け/取り外し方法と、BIOSの設定内容の確認と変更方法などについて説明します。

第7章　故障かな？と思ったときは

「故障かな？」と思ったときは、装置の故障を疑う前に参照してください。また、この章では故障を未然に防ぐための保守のしかたやInterSecシリーズをご利用のお客様に提供しているサービスについても紹介しています。

付属品の確認

梱包箱の中には、本体以外にいろいろな付属品が入っています。添付の構成品表を参照してすべてがそろっていることを確認し、それぞれ点検してください。万一足りないものや損傷しているものがある場合は、販売店に連絡してください。

重要

付属品について

- 添付品はセットアップをするときやオプションの増設、装置が故障したときに必要となりますので大切に保管してください。
- フロッピーディスクが添付されている場合は、フロッピーディスクのバックアップをとってください。また、添付のディスクをマスタディスクとして大切に保管し、バックアップディスクを使用してください。
- 添付のフロッピーディスクまたはDVD-ROMは使用方法を誤るとお客様のシステム環境を変更してしまうおそれがあります。使用についてご不明な点がある場合は、無理な操作をせずにお買い求めの販売店または保守サービス会社にお問い合わせください。

第三者への譲渡について

本体または、本体に添付されているものを第三者に譲渡（または売却）するときは、次の注意を守ってください。

- **本体について**

  本装置を第三者へ譲渡（または売却）する場合には、付属品も一緒にお渡しください。

> 重要
>
> **ハードディスクドライブ内のデータについて**
>
> **譲渡する装置内に搭載されているハードディスクドライブに保存されている大切なデータ（例えば顧客情報や企業の経理情報など）が第三者へ漏洩することのないようにお客様の責任において確実に処分してください。**
>
> **オペレーティングシステムのコマンドなどを使用して削除すると、見た目は消去されたように見えますが、実際のデータはハードディスクドライブに書き込まれたままの状態にあります。完全に消去されていないデータは、特殊なソフトウェアにより復元され、予期せぬ用途に転用されるおそれがあります。**
>
> **このようなトラブルを回避するために市販の消去用ソフトウェア（有償）またはサービス（有償）を利用し、確実にデータを処分することを強くお勧めします。データの消去についての詳細は、お買い求めの販売店または保守サービス会社にお問い合わせください。**
>
> **なお、データの処分をしないまま、譲渡（または売却）し、大切なデータが漏洩された場合、その責任は負いかねます。**

- **添付のソフトウェアについて**

  本装置に添付のソフトウェアを第三者に譲渡（売却）する場合には、以下の条件を満たす必要があります。

  - 添付されているすべてのものを譲渡し、譲渡した側は一切の複製物を保持しないこと
  - 各ソフトウェアに添付されている『ソフトウェアのご使用条件』の譲渡、移転に関する条件を満たすこと
  - 譲渡、移転が認められていないソフトウェアについては、インストールした装置から削除した後、譲渡すること

消耗品・装置の廃棄について

- 本体、およびハードディスクドライブ、フロッピーディスク、DVD/CD-ROMなどのディスクやオプションのボードなどの廃棄については各自治体の廃棄ルールに従ってください。また、本製品に添付の電源コードも他の製品への転用を防ぐために本体といっしょに廃棄してください。詳しくは、各自治体へお問い合わせください。

重要

- **本体のマザーボード上にあるバッテリの廃棄（および交換）についてはお買い求めの販売店または保守サービス会社までお問い合わせください。**
- **ハードディスクドライブやバックアップデータカートリッジ、フロッピーディスク、その他書き込み可能なメディア（CD-R/CD-RWなど）に保存されているデータは、第三者によって復元や再生、再利用されないようお客様の責任において確実に処分してから廃棄してください。個人のプライバシーや企業の機密情報を保護するために十分な配慮が必要です。**

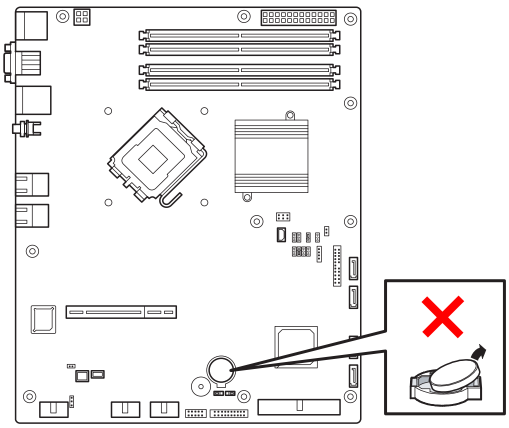
- 本体の部品の中には、寿命により交換が必要なものがあります（冷却ファン、装置内蔵のバッテリ、内蔵光ディスクドライブ、フロッピーディスクドライブなど）。装置を安定して稼働させるために、これらの部品を定期的に交換することをお勧めします。交換や寿命については、お買い求めの販売店または保守サービス会社にご連絡ください。

警告



リチウムバッテリを取り外さない

本装置内部にはリチウムバッテリが取り付けられています。リチウムバッテリを取り外さないでください。リチウムバッテリは火に近づけたり、水に浸けたりすると爆発するおそれがあります。
また、リチウムバッテリの寿命で装置が正しく動作しなくなったときは、ご自分で分解・交換・充電などをせずにお買い求めの販売店、または保守サービス会社に連絡してください。



マザーボード

目　次

1 InterSecシリーズについて

2 ハードウェアの取り扱いと操作

3 システムのセットアップ

4 システムの管理

5 保守・管理ソフトウェア

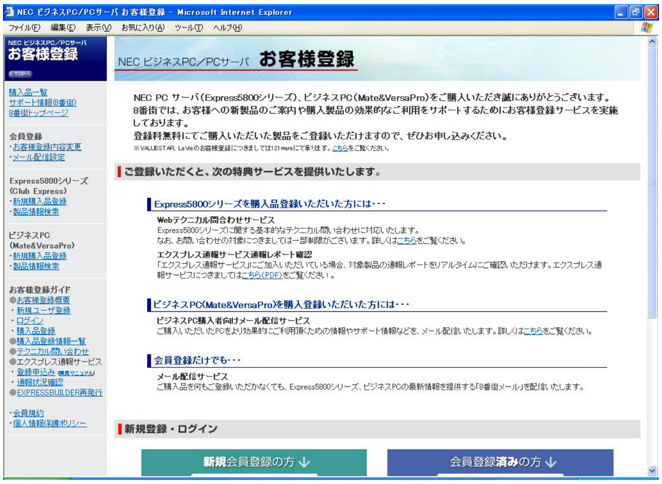
6 システムの拡張とコンフィグレーション

7 故障かな？と思ったときは

ユーザー登録をしましょう！

弊社では、製品ご購入のお客様に「Club Express会員」への登録をご案内しております。Club Expressのインターネットホームページにてご登録ください。

http://club.express.nec.co.jp/



「Club Express会員」のみなさまには、ご希望によりExpress5800シリーズをご利用になる上で役立つ情報サービスを、無料で提供させていただきます。サービスの詳細はClub Expressのインターネットホームページにて紹介しております。ぜひ、ご覧ください。

オンラインドキュメントについて

添付の「EXPRESSBUILDER」DVDには次のオンラインドキュメントが収められています。必要に応じて参照してください。

- ESMPRO/ServerManager Ver.4.3インストレーションガイド
- Universal RAID Utility（Linux版）ユーザーズガイド
- DianaScopeオンラインドキュメント

添付の「バックアップ DVD-ROM」にはオンラインドキュメントとして「ESMPRO/ServerAgent（Linux版）Ver.4.2」のユーザーズガイドが収められています。必要に応じて参照してください。

- ESMPRO/ServerAgent Ver.4.2（Linux版）ユーザーズガイド

  /nec/doc/300/esmpro.sa/users_v42.pdf
- Express5800/LBシリーズ コンテンツデリバリ機能ユーザーズガイド

  /nec/doc/contents.pdf
- Express5800/LBシリーズ 分散ノード用ユーザーズガイド

  /nec/doc/nodeguide.pdf

NEC Express5800シリーズ
InterSec
Express5800/LB300f

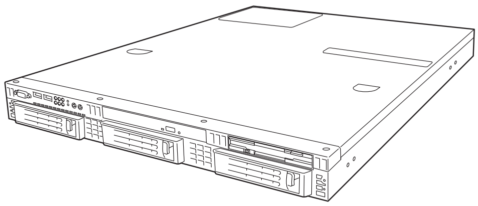
1

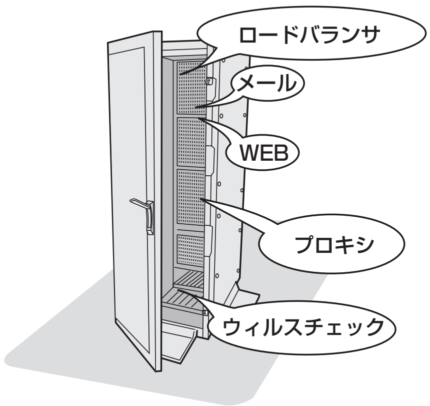
InterSecシリーズについて

本製品や添付のソフトウェアの特長や導入の際に知っておいていただきたい事柄について説明します。

InterSecシリーズとは

「オール・イン・ワン」から「ビルドアップ」へ。
お客様の運用目的に特化した設計で、必要のないサービス/機能を省き、セキュリティホールの可能性を低減し､インターネットおよびイントラネットの構築時に不可欠なセキュリティについて考慮して設計されたインターネットセキュリティ製品です。





1台のラックにそれぞれの機能を持つ装置を搭載
（クラスタ構成可能）

InterSecシリーズの主な特長と利点は次のとおりです。

- **省スペース**

  設置スペースを最小限に抑えたコンパクトな筐体を採用。

- **運用性**

  運用を容易にする管理ツールを提供します。

- **高い信頼性**

  単体ユニットに閉じた動作環境で単機能を動作させるために、障害発生の影響は個々のユニットに抑えられます。また、絞り込まれた機能のみが動作するため、万一の障害発生時の原因の絞り込みが容易です。

- **高い拡張性**

  専用機として、機能ごとに単体ユニットで動作させているために用途に応じた機能拡張が容易に可能です。また、複数ユニットでクラスタ構成にすることによりシステムを拡張していくことができます。

- **コストパフォーマンスの向上**

  運用目的への最適なチューニングが行えるため、単機能の動作において高い性能を確保できます。また、単機能動作に必要な環境のみ提供できるため、余剰スペックがなく低コスト化が実現されます。

- **管理の容易性**

  環境設定や運用時における管理情報など、単機能が動作するために必要な設定のみです。そのため、導入・運用管理が容易に行えます。

InterSecシリーズには、目的や用途に応じて次のモデルが用意されています。

- **LBシリーズ（ロードバランサ）**

  サーバへのアクセスを分散し、レスポンスと可用性の向上を行う装置です。

- **MWシリーズ（メール/WEB）**

  WebやFTPのサービスやインターネットを利用した電子メールの送受信や制御などインターネットで必要となるサービスを提供する装置です。

- **CSシリーズ（プロキシ）**

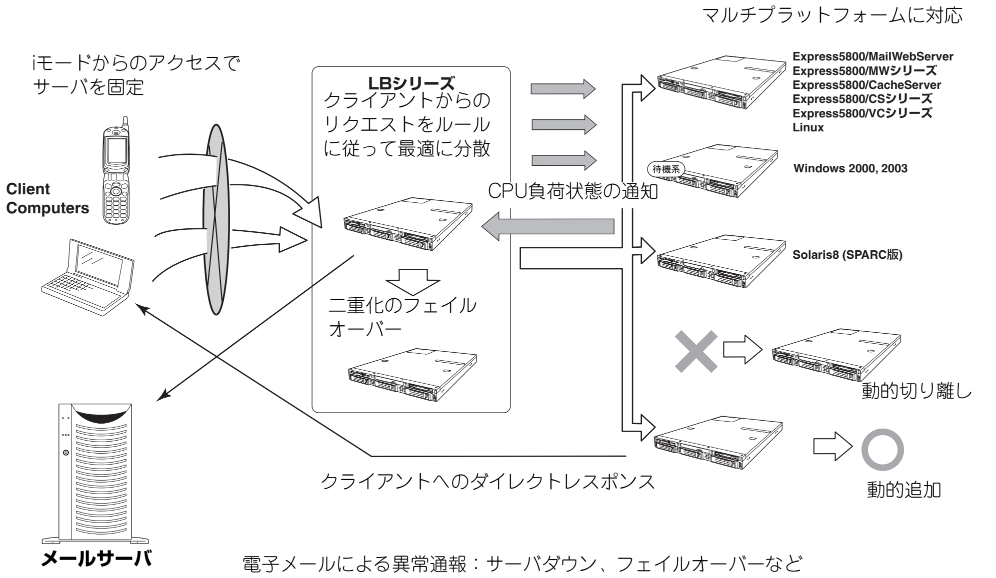
  Webアクセス要求におけるプロキシでのヒット率の向上（フォワードプロキシ）、Webサーバの負荷軽減・コンテンツ保護（リバースプロキシ）を目的とした装置です。

- **VCシリーズ（ウィルスチェック）**

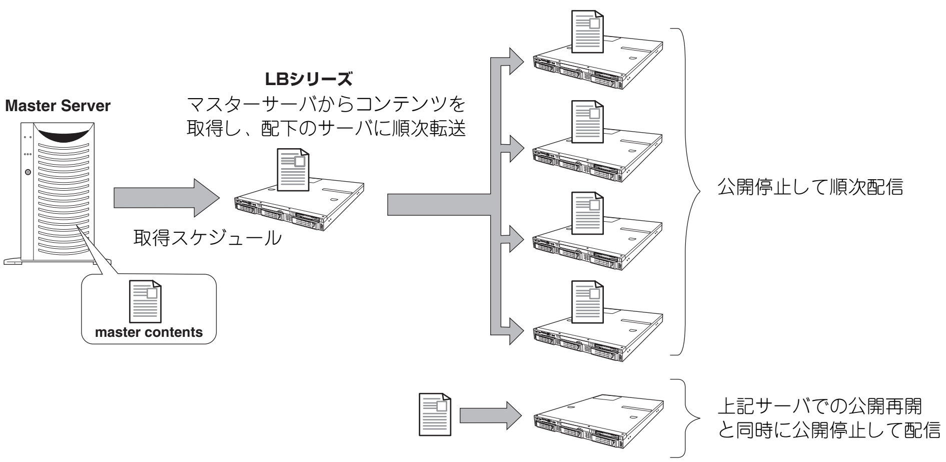
  インターネット経由で受け渡しされるファイル（電子メール添付のファイルやWeb/FTPでダウンロードしたファイル）から各種ウィルスを検出/除去し、オフィスへのウィルス侵入、外部へのウィルス流出を防ぐことを目的とした装置です。

特長と機能

本装置は、複数サーバへの負荷分散を目的としたアプライアンス（専用）サーバです。本装置にインストールされているロードバランシング用ソフトウェア（コーディネータ）は、アプライアンスサーバとして負荷分散機能の性能と信頼性を重視して開発されています。負荷分散対象サーバ（分散ノード）の状態監視機能により、個々のサーバの状態に応じたきめ細かな負荷分散制御を実現します。そして、LBシリーズ配下にある分散ノードへコンテンツの配信/同期を行うための、コンテンツデリバリ機能を搭載しています。



負荷分散機能概要



コンテンツデリバリ機能概要

LBシリーズでは次の機能を提供します。

- **ネットワーク負荷の分散機能**

  分散ルールに応じて、分散ノードへのトラフィック(要求)を分散させます。

  - Round Robin （ラウンドロビン）

    分散ノードはすべて対等として扱われ、クライアントからの要求を分散ノードに順番に割り当てます。

  - Least Connection (最小コネクション)

    接続された要求数(TCPコネクション数)の最も少ない分散ノードに、次のクライアントからの要求を割り当てます。

  - 分散ノードの固定化

    クライアントのIPアドレスやポート番号により、分散先の分散ノードを固定します。

- **静的重み付けの分散機能**

  分散ノードの諸元（メモリ搭載量、動作AP数など）を考慮した各分散ノードへの重み付けにより分散させます。

- **CPU負荷の分散機能**

  分散ノードのCPU負荷状況に応じて、トラフィック(要求)を最適サーバへ分散させます。

  - Weighted Round Robin（CPU負荷に応じたラウンドロビン）

    クライアントからの要求をCPU負荷が最も少ない分散ノードに順番に割り当てます。

  - Weighted Least Connection (CPU負荷と最小コネクション)

    接続された要求数(TCP コネクション数)が最少、かつCPU負荷が最少の分散ノードに、次のクライアントからの要求を割り当てます。

- **クライアントへのダイレクトレスポンス**

  分散ノードからのレスポンス(応答)はコーディネータを経由しません。直接クライアントに返すことによりスループット(処理応答時間)を向上させます。ただし、iモード、URL、クライアントタイプによる分散ノードの固定化(Webサーバ固定化)を利用する場合のレスポンスはLBシリーズを経由します。

- **分散ノードの動的追加・切り離し**

  分散ノードの追加、停止→再起動、切り離しはシステムを停止させずに行うことができます。システムを停止させることなくメンテナンスが行えるため、クライアントからの要求にいつでも対応できます。

  分散ノードを常に監視しているため、Webサーバ等に障害が起こった場合は、自動的に分散対象から切り離します。またWebサーバが復旧した場合は、自動的に分散ノードとして追加します。コーディネータ側での分散ノードの登録、削除手続きは不要です。

- **分散ノードの待機**

  特定の分散ノードを待機状態(分散対象にはならない)とし、その他の分散ノードがダウンした際に活性化します。

- **二重化**

  二重化システムにすることで、本体の障害発生時に、スタンバイ側に負荷分散制御を引き継ぐことができます。コーディネータ復旧後は、自動的にフェイルバックを行いますので、フェイルバックのためのオペレーションは不要です。本装置のフェイルオーバークラスタ構成は、最大2台です。

- **監視/通報機能**

  プロセス異常やファイル異常を監視しその自動復旧を行うことができます。また、その異常内容やフェイルオーバー発生等をE-Mailで通報することができます。

  ESMPRO/ServerAgentの「syslog監視」を利用することで、SNMPマネージャへトラップを発行することができます。ESMPRO/ServerAgentに関する詳細な説明は本体に添付の「バックアップDVD-ROM」内にあるオンラインマニュアル（PDFファイル）を参照してください。

  ※syslog監視用のキーワードは、76ページをご参照ください。

  添付のバックアップDVD-ROM: /nec/doc/300/esmpro.sa/users_v42.pdf

- **セッション維持機能**

  以下の設定で個々のセッション維持を設定できます。

  － TCP無通信タイムアウト時間

  － TCP-FINコネクション情報保持時間

- **モニタおよび統計情報の表示機能**

  本装置の状態や接続数、データ量をWebブラウザで表示・確認できます。

- **分散先の固定化機能**

  分散先を固定化する2つのタイプの機能をサポートしています。詳細は3章を参照してください。

  － 分散ノード固定化機能（L4負荷分散）

  　時間指定による、クライアント（IPアドレスで区別）ごとの分散ノード固定化

  － Webサーバ固定化機能（L7負荷分散）

  　Webサーバに特化した、iモード、URL、クライアントタイプによる固定化

- **クライアントのIPアドレス通知機能**

  HTTPリクエストヘッダにクライアントのIPアドレスを「X-Forwarded-For」ヘッダとして付加します。これによりクライアントのIPアドレスを分散ノードに通知できます。

  *「Webサーバ固定化機能（L7負荷分散）」利用時に有効になります。
  L4負荷分散利用時は、クライアントのIPアドレスは直接分散ノードに通知されます。

- **コンテンツデリバリ機能**

  コンテンツ配信時における分散ノードの自動停止・再開の制御、コンテンツ配信プロセス監視等コンテンツデリバリ機能と連携しています。

- **分散ノードの対応OS**

  分散ノードとして、Windows 2000、Windows Server 2003、Solaris8（SPARC版）、Linux（TurboLinux、RedHatなど）のサーバが利用可能です。

- **サーバ管理機能**

  「ESMPRO/ServerAgent」は本体の稼動状況などを監視するとともに万一の障害発生時「ESMPRO/ServerManager」と連携してただちに管理者へ通報します。

  データビューアの項目ごとの機能可否は下記の表のとおりです。

機能可否表

機能名		可否	機能概要
ハードウェア		○	ハードウェアの物理的な情報を表示する機能です。
	メモリバンク	○	メモリの物理的な情報を表示する機能です。
	装置情報	○	装置固有の情報を表示する機能です。
	CPU	○	CPU の物理的な情報を表示する機能です。
システム		○	CPU の論理情報参照や負荷率の監視をする機能です。 メモリの論理情報参照や状態監視をする機能です。
I/O デバイス		○	I/O デバイス (シリアルポート、キーボード、マウス、ビデオ) の情報参照をする機能です。
システム環境		△	温度、ファン、電圧、電源、ドアなどを監視する機能です。
	温度	○	筐体内部の温度を監視する機能です。
	ファン	○	ファンを監視する機能です。
	電圧	○	筐体内部の電圧を監視する機能です。
	電源	○	電源ユニットを監視する機能です。
	ドア	×	Chassis Intrusion（筐体のカバー / ドアの開閉）を監視する機能です。
ソフトウェア		○	サービス、ドライバ、OS の情報を参照する機能です。
ネットワーク		○	ネットワーク (LAN) に関する情報参照やパケット監視をする機能です。
拡張バスデバイス		×	拡張バスデバイスの情報を参照する機能です。
BIOS		○	BIOS の情報を参照する機能です。
ローカルポーリング		○	ESMPRO/ServerAgent が取得する任意の MIB 項目の値を監視する機能です。
ストレージ		○	ハードディスクドライブなどのストレージ機器やコントローラを監視する機能です。
ファイルシステム		○	ファイルシステム構成の参照や使用率監視をする機能です。
ディスクアレイ		○	RAID コントローラを監視する機能です。 Windows 版 ESMPRO/ServerAgent の機能とは一部異なります。 障害通報機能のみのサポートです。 ※別途、RAID コントローラの RAID システム監視ユーティリティが必要です。
その他		○	Watch Dog Timer による OS ストール監視をする機能です。
		○	OS STOP エラー発生後の通報処理を行う機能です。

○: サポート　△: 一部サポート　X: 未サポート

添付のディスクについて

本装置にはセットアップや保守・管理の際に使用するDVD/CD-ROMやフロッピーディスクが添付されています。ここでは、これらのディスクに格納されているソフトウェアやディスクの用途について説明します。

重要 **添付のフロッピーディスクやDVD/CD-ROMは、システムのセットアップが完了した後でも、システムの再セットアップやシステムの保守・管理の際に使用する場合があります。なくさないように大切に保管しておいてください。**

- **バックアップDVD-ROM**

  システムのバックアップとなるDVD-ROMです。

  再セットアップの際は、このDVD-ROMと添付の「インストール/初期導入設定用ディスク」を使用してインストールします。詳細は3章を参照してください。

  バックアップDVD-ROMには、システムのセットアップに必要なソフトウェアや各種モジュールの他にシステムの管理・監視をするための専用のアプリケーション「ESMPRO/ServerAgent」と「エクスプレス通報サービス」が格納されています。システムに備わったRAS機能を十分に発揮させるためにぜひお使いください。ESMPRO/ServerAgentの詳細な説明はバックアップDVD-ROM内のオンラインドキュメントをご覧ください。エクスプレス通報サービスを使用するには別途契約が必要です。お買い求めの販売店または保守サービス会社にお問い合わせください。

- **「EXPRESSBUILDER」DVD**

  本体装置の保守・管理などにおいて使用するメディアです。
  このメディアには次のようなソフトウェアが格納されています。

  - EXPRESSBUILDER

    シームレスセットアップからRAIDを構築したり、システム診断やオフライン保守ユーティリティなどの保守ツールを起動したりするときに使用します。詳細は5章を参照してください。

  - DianaScope

    システムが立ち上がらないようなときに、リモート(LAN接続またはRS-232Cケーブルによるダイレクト接続)で管理PCから本装置を管理する時に使用するソフトウェアです。詳細は5章を参照してください。

  - ESMPRO/ServerManager

    ESMPRO/ServerAgentがインストールされたコンピュータを管理します。詳細は「EXPRESSBUILDER」DVD内のオンラインドキュメントを参照してください。

- **インストール/初期導入設定用ディスク(フロッピーディスク)**

  セットアップ、再インストール時に使用する初期導入設定情報を書き込みます。設定情報の作成や変更をする「初期導入設定ツール」も含まれています。

NEC Express5800シリーズ
InterSec
Express5800/LB300f

2

ハードウェアの取り扱いと操作

本体の設置や接続、各部の名称などシステムのセットアップを始める前や運用時に知っておいていただきたい基本的なことがらについて説明します。

設 置

本装置は卓上またはEIA規格に適合したラックに取り付けて使用します。

ラックの設置

ラックの設置については、ラックに添付の説明書を参照するか、保守サービス会社にお問い合わせください。
ラックの設置作業は保守サービス会社に依頼することもできます。

警告

装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。人が死亡するまたは重傷を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- **指定以外の場所で使用しない**
- **アース線をガス管につながない**

注意

装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- **1人で搬送・設置をしない**
- **荷重が集中してしまうような設置はしない**
- **1人で部品の取り付けをしない・ラック用ドアのヒンジのピンを確認する**
- **ラックが不安定な状態でデバイスをラックから引き出さない**
- **複数台のデバイスをラックから引き出した状態にしない**
- **定格電源を越える配線をしない**
- **腐食性ガスの発生する環境で使用しない**

次の条件に当てはまるような場所には、設置しないでください。これらの場所にラックを設置したり、ラックに本装置を搭載したりすると、誤動作の原因となります。

- 本体をラックから完全に引き出せないような狭い場所。
- ラックや搭載する装置の総重量に耐えられない場所。
- スタビライザが設置できない場所や耐震工事を施さないと設置できない場所。
- 床におうとつや傾斜がある場所。
- 温度変化の激しい場所（暖房機、エアコン、冷蔵庫などの近く）。
- 強い振動の発生する場所。

- 腐食性ガス（二酸化硫黄、硫化水素、二酸化窒素、塩素、アンモニア、オゾンなど）の存在する場所。また、ほこりや空気中に腐食を促進する成分（塩化ナトリウムや硫黄など）や導電性の金属などが含まれている場所。
- 薬品類の近くや薬品類がかかるおそれのある場所。
- 帯電防止加工が施されていないじゅうたんを敷いた場所。
- 物の落下が考えられる場所。
- 強い磁界を発生させるもの（テレビ、ラジオ、放送/通信用アンテナ、送電線、電磁クレーンなど）の近く（やむを得ない場合は、保守サービス会社に連絡してシールド工事などを行ってください）。
- 本装置の電源コードを他の接地線（特に大電力を消費する装置など）と共有しているコンセントに接続しなければならない場所。
- 電源ノイズ（商用電源をリレーなどでON/OFFする場合の接点スパークなど）を発生する装置の近く（電源ノイズを発生する装置の近くに設置するときは電源配線の分離やノイズフィルタの取り付けなどを保守サービス会社に連絡して行ってください）。

重要

ラック内部の温度上昇とエアフローについて

複数台の装置を搭載したり、ラックの内部の通気が不十分だったりすると、ラック内部の温度が各装置から発する熱によって上昇し、本装置の動作保証温度（10℃～35℃）を超え、誤動作をしてしまうおそれがあります。運用中にラック内部の温度が保証範囲を超えないようラック内部、および室内のエアフローについて十分な検討と対策をしてください。
本装置では、前面から吸気し、背面へ排気します。

ラックへの取り付け/ラックからの取り外し

本装置をラックに取り付けます（取り外し手順についても説明しています）。

⚠警告

装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。人が死亡する、または重傷を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- 規格外のラックで使用しない
- 指定以外の場所に設置しない

⚠注意

装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

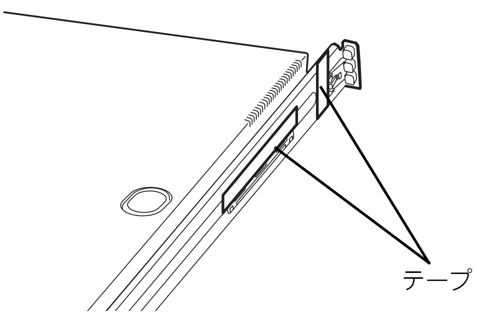
- 1人で持ち上げない
- カバーを外したまま取り付けしない
- 指を挟まない
- ラックから引き出した状態にある装置に荷重をかけない

取り付け手順

本装置は弊社製および他社ラックに取り付けることができます。次の手順でラックへ取り付けます。

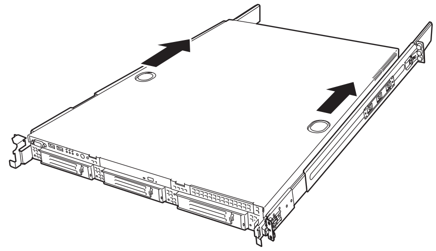
- **ラック搭載前の準備**

  装置運搬時の脱落防止のために、工場出荷時にスライドレールは左右ともに背面側と側面がテープで固定されています。ラックへ取り付ける前に、テープをはがしてください。

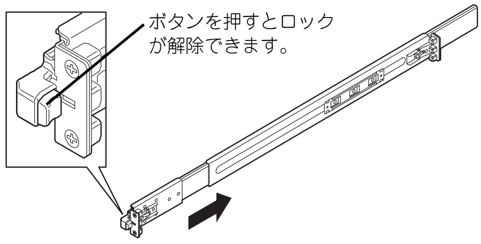


- **レールアセンブリの取り外し**

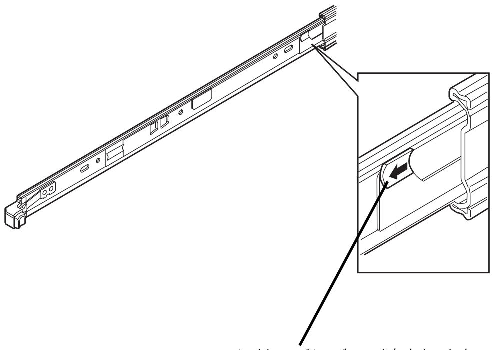
本体左右に取り付けられているスライド式のレールを取り外します。



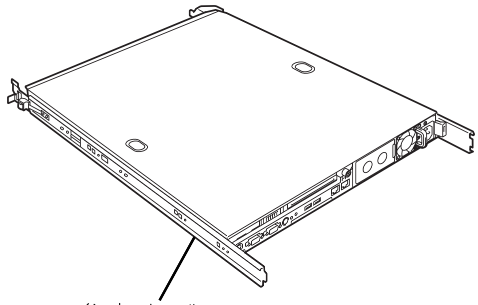
本体前面にあるロック解除ボタンを押しながら、レールを持ってゆっくりと装置後方へスライドさせてください。



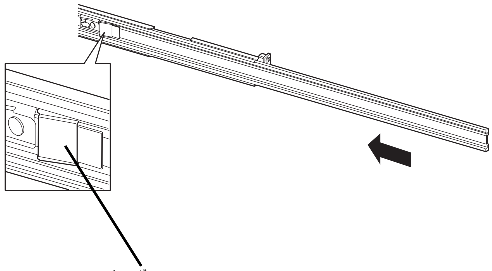
しばらくすると、「カチッ」とロックされます。本体側面にあるレリーズレバー（白色）を矢印の方向に引き、ロックを解除しながら本体から取り外します。



レールアセンブリを取り外すと、本体はネジ止めされたインナーレールのみが取り付けられた状態になります。



取り外したレールアセンブリは、レバーを押しながら矢印方向へ動かし、もとに戻してください。



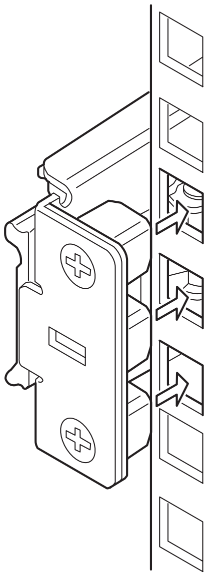
重要

- レールアセンブリは、取り外したインナーレールに再度取り付けます。
- レバーやレールで指を挟まないよう十分注意してください。

- **レールアセンブリの取り付け**

レールアセンブリの四角い突起を、19インチラックの角穴に入れて取り付けます。この時に「カチッ」と音がして、ロックされたことを確認してください。

右図は右側（前面）を示していますが、右側（背面）、左側（前面/背面）も同様に取り付けてください。
もう一方のレールを取り付ける時、すでに取り付けているレールアセンブリと同じ高さに取り付けることを確認してください。



ヒント

前後に多少のガタツキがありますが、製品に支障はありません。

チェック

レールアセンブリが確実にロックされて脱落しないことを確認してください。

● 本体の取り付け

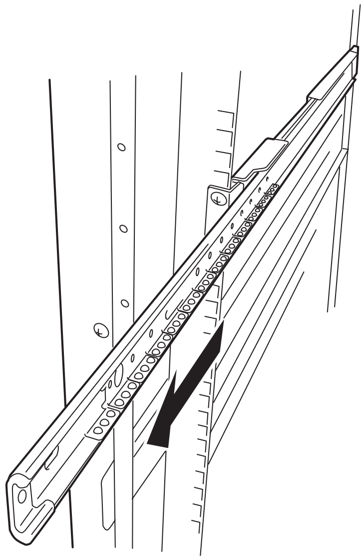
⚠注意



装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

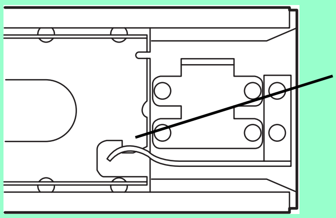
- **1人で持ち上げない**
- **指を挟まない**

1. 左右のレールアセンブリのスライドレールをロックされるまで引き出す。



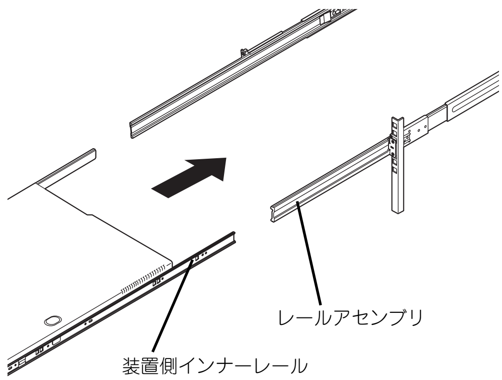
チェック

ロック機構が確実にロックしている事を確認してください。



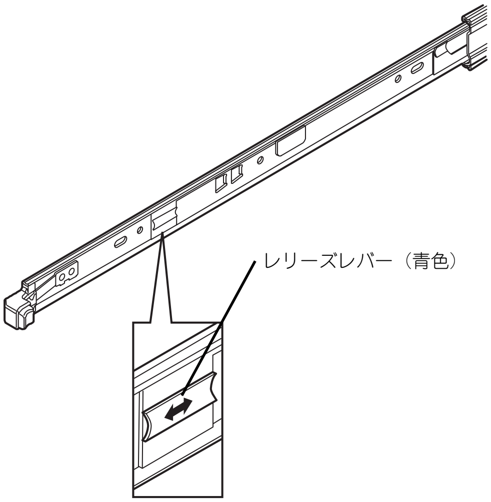
2. **2人以上で本装置をしっかりと持ってラックへ取り付ける。**

   本装置側面のインナーレールをラックに取り付けたレールアセンブリに確実に差し込んでからゆっくりと静かに押し込みます。



途中で本装置がロックされたら、側面にあるレリーズレバー（青色のレバーが左右にあります）を手前または、奥に押しながらゆっくりと押し込みます。

完全に装置を押し込むと装置前面のロックがかかり装置を固定できます。



重要

- **レバーやレールで指を挟まないよう十分注意してください。**
- **差し込む時、インナーレールの両側をまっすぐ挿入してください。**
- **設置時は、左右のツマミを持ってゆっくりと確認しながら取り付けてください。**

ヒント

- 初めての取り付けでは各機構部品がなじんでいないため押し込むときに強い摩擦を感じることがありますが、製品に支障はありません。
- 差し込みが不完全ですと、片側のレールが押し込み時に途中で止まることがあります。その場合一度装置をロックがかかるまで完全に手前に引き出してください。左右のロックが完全にかかったのを確認してから、その後左右のロックを解除させて再び装置を押し込んでください。

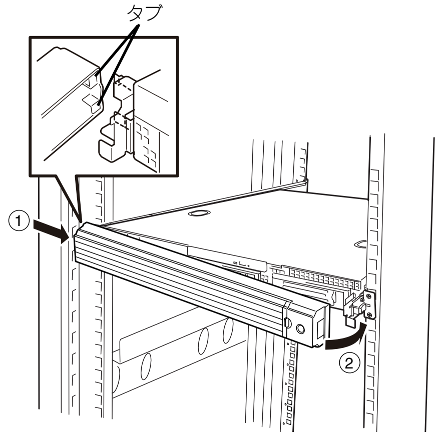
3. 本装置を何度かラックから引き出したり、押し込んだりしてスライドの動作に問題がないことを確認する。

チェック

- ラック内の他装置と隣接する位置に本装置を取り付ける際は、他装置と本装置の筐体が干渉していないことを確認してください。もし干渉している場合は、他装置と干渉しないよう調整してレールアセンブリを取り付け直してください。
- スライドレール部分の動作を確認してください。スライドレールがラックのフレームにあたり、引き出せない場合は、スライドレールを取り付け直してください。

- **フロントベゼルの取り付け**

  フロントベゼルの左端のタブを本体のフレームに引っかけるようにしながら取り付けます。



取り外し手順

次の手順で本体をラックから取り外します。取り外しは1人でもできますが、なるべく複数名で行うことをお勧めします。

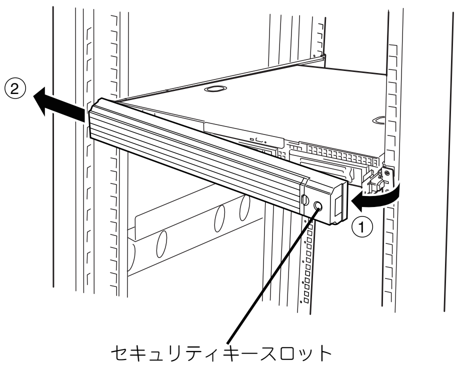
⚠注意



装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

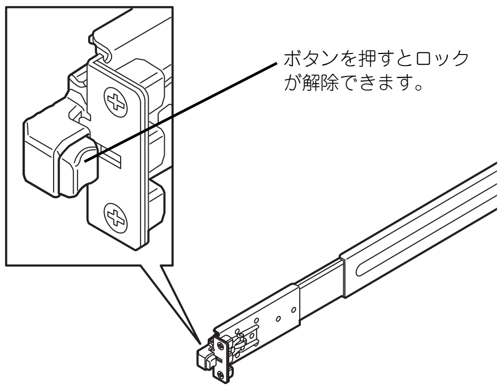
- **1人で取り付け・取り外しをしない**
- **ラックが不安定な状態でデバイスをラックから引き出さない**
- **落下注意**
- **装置を引き出した状態にしない**
- **複数台のデバイスをラックから引き出した状態にしない**
- **動作中に装置をラックから引き出さない**

1. 本装置の電源がOFFになっていることを確認してから、本装置に接続している電源コードやインタフェースケーブルをすべて取り外す。
2. セキュリティロックを解除してフロントベゼルを取り外す。
3. ＜オプションのケーブルアームを取り付けている場合のみ＞
ケーブルアームを本装置から取り外す。

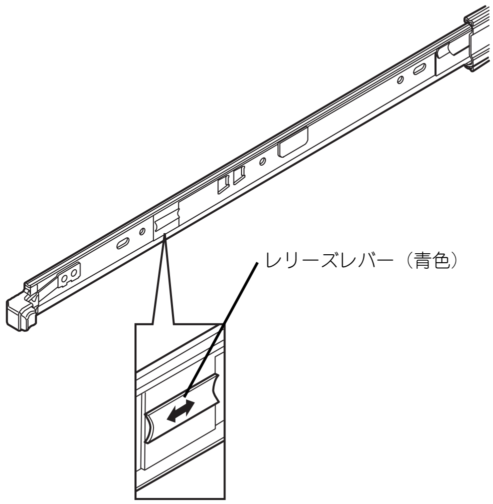


4. 本装置前面の左右にあるロック解除ボタンを押しながら本装置をゆっくりと静かにラックから引き出す。

「カチッ」と音がしてラッチされます。



5. 左右のレリーズレバー（青色）を手前または奥に押して、ロックを解除しながらゆっくりとラックから引き出す。



重要

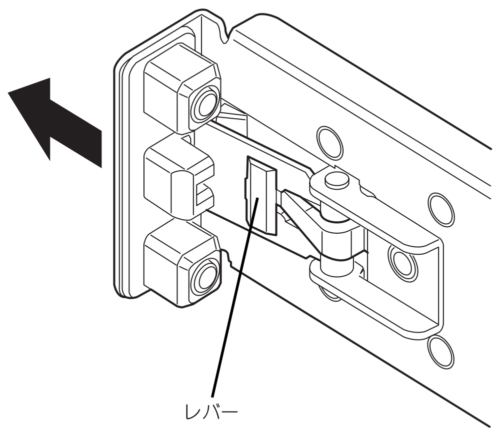
装置を引き出した状態で、引き出した装置の上部から荷重をかけないでください。装置が落下するおそれがあり、危険です。

6. 本装置をしっかりと持ってラックから取り外す。

重要

- 複数名で装置の底面を支えながらゆっくりと引き出してください。
- 装置を引き出した状態で、引き出した装置の上部から荷重をかけないでください。装置が落下するおそれがあり、危険です。
- レバーやレールで指を挟まないよう十分注意してください。

7. レールアセンブリを取り外す場合はレバーを押しながらレールを矢印方向に引いて外してください。

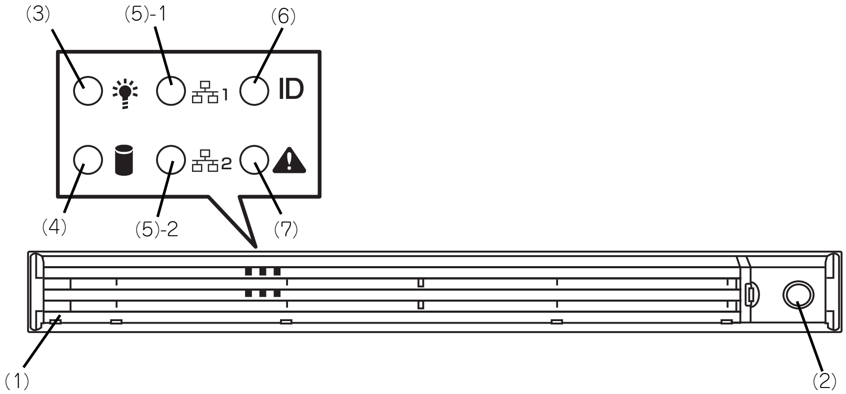


各部の名称と機能

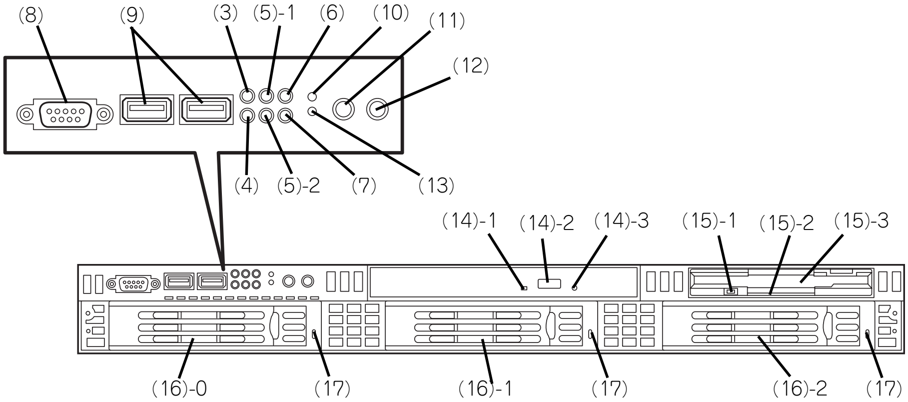
本装置の各部の名称を次に示します。ここで説明していない部品は本製品では使用しません。

装置前面

<フロントベゼルを取り付けた状態>



<フロントベゼルを取り外した状態>



(1) フロントベゼル

日常の運用時に前面のデバイス類を保護するカバー。添付のセキュリティキーでロックすることができる（→33ページ）。

(2) キースロット

フロントベゼルのロックを解除するセキュリティキーの差し口。

(3) POWERランプ（緑色）

電源をONにすると緑色に点灯する（26ページ）。

(4) DISKアクセスランプ（緑色/アンバー色）

内蔵のハードディスクドライブや光ディスクドライブにアクセス時に緑色に点灯する。
RAIDコントローラを使用する時は、内蔵ハードディスクドライブのうち、いずれか1つでも故障するとアンバー色に点灯し、リビルド中は点滅する（28ページ）。

(5) ACT/LINKランプ（緑色）

システムがネットワークと接続されているときに点灯する（28ページ）。
末尾の数字は「1」がLANポート1(eth0)用で、「2」がLANポート2(eth1)用を示す（「eth0」、「eth1」はシステム上のポート番号）。

(6) UID(ユニットID)ランプ（青色）

UIDスイッチを押したときに点灯する（ソフトウェアからのコマンドによっても点灯または点滅する（28ページ）。

(7) STATUSランプ（前面）（緑色/アンバー色）

本装置の状態を表示するランプ（26ページ）。正常に動作している間は緑色に点灯する。異常が起きるとアンバー色に点灯または点滅する。

(8) シリアルポートB(COM B)コネクタ

シリアルインターフェースを持つ装置と接続する（→30ページ）。

(9) USBコネクタ

USBインターフェースに対応している機器と接続する。

(10) リセットスイッチ

押すとリセットを実行する。通常は使用しない。

(11) UID(ユニットID)スイッチ

UIDランプをON/OFFにするスイッチ。スイッチを一度押すと、UIDランプが点灯し、もう一度押すと消灯する（→28ページ）。

(12) POWERスイッチ

電源をON/OFFするスイッチ（→34 、34ページ）。一度押すとPOWERランプが点灯し、ONの状態になる。もう一度押すと電源をOFFにする（ランプは消灯する）。4秒以上押し続けると強制的にシャットダウンする。スリープ機能を持つOSでは、スリープスイッチとして使用することもできる（→26ページ）。スリープモード（スリープ）で動作している間は点滅する（対応しているOSでのみ動作する）。

(13) DUMP(NMI)スイッチ

押すとメモリダンプを実行する。通常は使用しない。

(14) 光ディスクドライブ

セットしたディスクの読み出し、または書き込みを行う装置（37ページ）

モデルや購入時のオーダによって以下のドライブが搭載される。

- CD-RW/DVD-ROMドライブ
- DVD Super MULTIドライブ

(14) - 1 ディスクアクセスランプ

(14) - 2 トレーイジェクトボタン

(14) - 3 強制イジェクトホール

(15) 内蔵USBフロッピーディスクドライブ

3.5インチフロッピーディスクを挿入して、データの書き込み/読み出しを行う装置。

(15) - 1 ディスクアクセスランプ

(15) - 2 イジェクトボタン

(15) - 3 ディスク挿入口

(16) ハードディスクドライブベイ

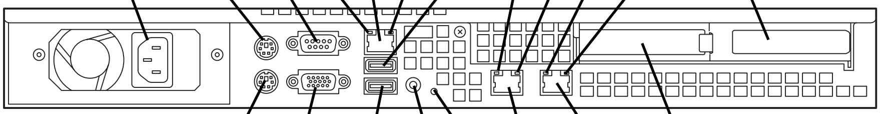
最大3台まで搭載可能（117ページ）。括弧数字の後の数字はチャネル番号を示す。

標準構成ではID=1,2のベイにダミートレイが搭載されている。

(17) DISKランプ（緑色/アンバー色）

ハードディスクドライブにあるランプ。ハードディスクドライブにアクセス時に緑色に点灯する。
RAIDコントローラを使用する時は、内蔵ハードディスクドライブが故障するとアンバー色に点灯し、リビルド中は緑色とアンバーに点滅する。

装置背面



(1) 電源コネクタ

ACコードを接続するコネクタ（→30ページ）。

(2) マウスコネクタ

PS/2対応のマウスを接続するコネクタ。

(3) シリアルポートA(COM A)コネクタ

シリアルインターフェースを持つ装置と接続する。

(4) LINK/ACTランプ（緑色）

ネットワークポートが接続しているハブなどのデバイスとリンクしているときに緑色に点灯し、アクティブな状態にあるときに緑色に点滅する（→28ページ）。

(5) マネージメント専用LANポート

100BASE-TX/10BASE-Tと接続するコネクタ（→30ページ）。

(6) 100/10ランプ

マネージメント専用LANポートの転送速度を示すランプ。

(7) USBコネクタ1・2

USBインターフェースに対応している機器と接続する。末尾の数字は「1」がコネクタ1で、「2」がコネクタ2を示す。

(8) 1000/100/10ランプ

LANポートの転送速度を示すランプ（→30ページ）。

(9) キーボードコネクタ

PS/2対応のキーボードを接続するコネクタ。

(10) モニタコネクタ

ディスプレイ装置を接続するコネクタ。

(11) UIDスイッチ/ランプ（青）

UIDランプをON/OFFにするスイッチ。スイッチを一度押すと、UIDランプが点灯し、もう一度押すと消灯する（→28ページ）。
導通のない細い棒で押してください。

(12) STATUSランプ（背面）（緑色/アンバー色）

本装置の状態を表示するランプ（26ページ）。正常に動作している間は緑色に点灯する。異常が起きるとアンバー色に点灯または点滅する。

(13) LANコネクタ

1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-Tと接続するコネクタ（→30ページ）。LAN上のネットワークシステムと接続する。末尾の数字はポート番号を示す。
末尾の数字は「1」がLANポート1(eth0)用で、「2」がLANポート2(eth1)用を示す（「eth0」、「eth1」はシステム上のポート番号）。

* OS上のポート番号と一致しない場合があります。

(14) PCIボード増設用スロット

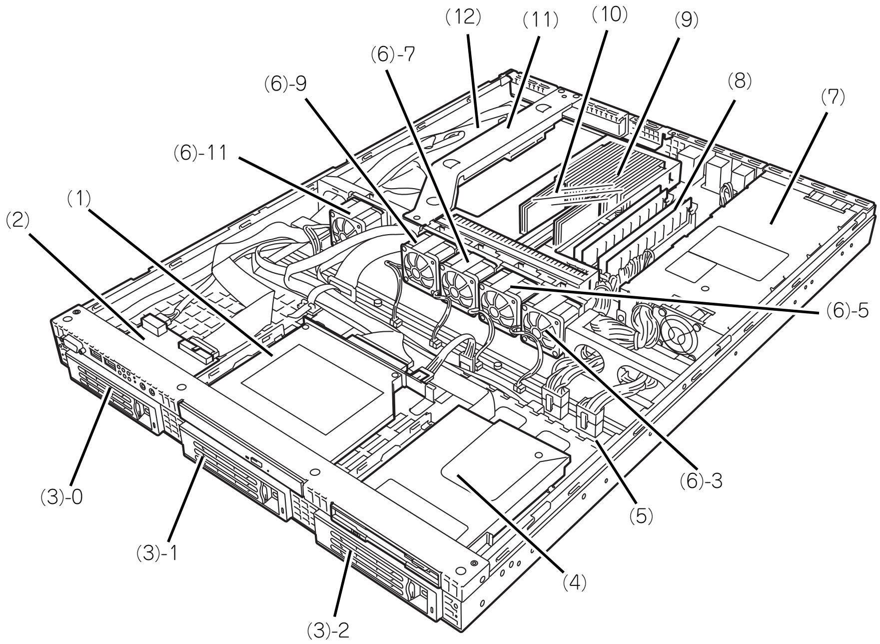
オプションのPCIボードを取り付けるスロット。

(14) - 1 ロープロファイルPCIボード

(14) - 2 ロープロファイルPCIボード

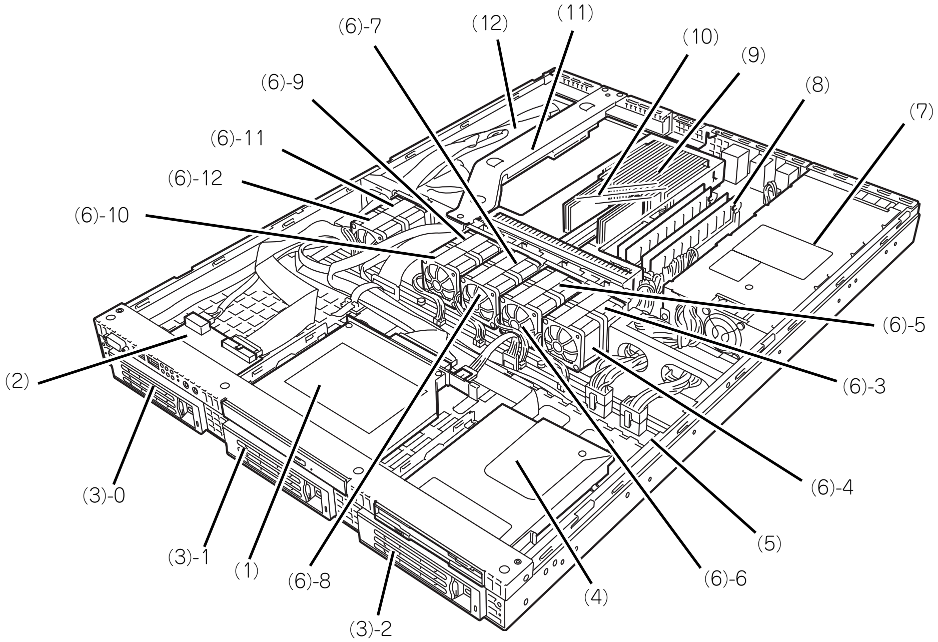
装置内部

標準構成の場合



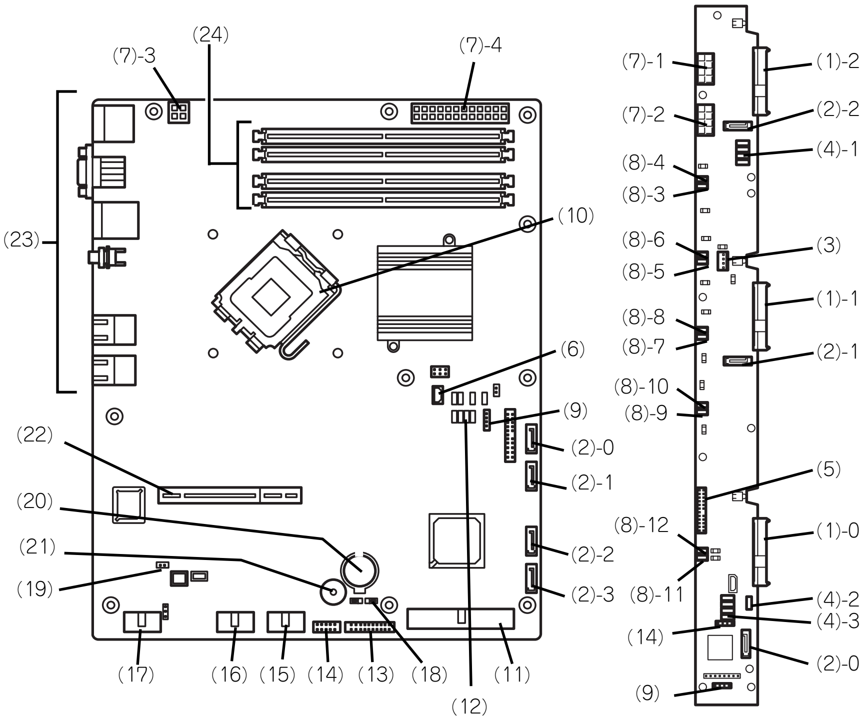
(1) 光ディスクドライブ
(2) フロントパネルボード
(3) ハードディスクドライブベイ（末尾の数字はハードディスクドライブベイ番号を示す）（ハードディスクドライブ1,2はオプション）
(4) フロッピーディスクドライブ
(5) バックプレーンボード
(6) 冷却ファン（末尾の数字はファン番号を示す）
(7) 電源ユニット
(8) メモリ
(9) ヒートシンク
(10) エアダクト
(11) PCIライザーカード
(12) マザーボード

冗長ファン構成の場合



(1)　光ディスクドライブ
(2)　フロントパネルボード
(3)　ハードディスクドライブベイ（末尾の数字はハードディスクドライブベイ番号を示す）（ハードディスクドライブ1,2はオプション）
(4)　フロッピーディスクドライブ
(5)　バックプレーンボード
(6)　冷却ファン（末尾の数字はファン番号を示す）
(7)　電源ユニット
(8)　メモリ
(9)　ヒートシンク
(10) エアダクト
(11) PCIライザーカード
(12) マザーボード

マザーボード/バックプレーンボード



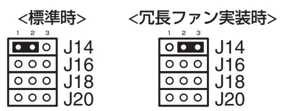
(1) HDDコネクタ（末尾の数字はコネクタ番号を示す）

(2) SATA/SASコネクタ（末尾の数字はコネクタ番号を示す）

(3) 光ディスクドライブ用電源コネクタ

(4) ハードディスクドライブ/冗長ファン設定ジャンパ

(4) - 1　ファン設定ジャンパ（J14）

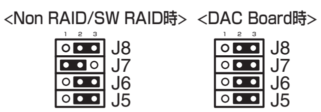


(4) - 2　ハードディスクドライブ設定ジャンパ

* N8103-116/117の場合はSATA設定のままとしてください。



(4) - 3　RAIDコントローラ設定ジャンパ



(5) フロントパネルコネクタ

(6) IPMBコネクタ

(7) 電源コネクタ

(7) - 1　電源コネクタ 8ピン

(7)-1のコネクタには電源コネクタP3を接続してください。接続を間違えると動作しなくなります。

(7) - 2　電源コネクタ 8ピン

(7)-2のコネクタには電源コネクタP4を接続してください。接続を間違えると動作しなくなります。

(7) - 3　電源コネクタ 4ピン

(7) - 4　電源コネクタ 24ピン

(8) システムファンコネクタ（末尾の数字はファン番号を示す）（コネクタ4、6、8、10、12は冗長ファン接続時に使用）

(9) SGPIO2コネクタ

(10) プロセッサソケット

(11) IDEコネクタ

(12) パスワードクリアジャンパ

(13) フロントパネルボード接続用コネクタ

(14) SGPIO1コネクタ

(15) USBコネクタ

(16) USBコネクタ（内蔵オプション用）

(17) シリアルポートB(COM B)コネクタ

(18) CMOSコンフィグレーションジャンパ

(19) RAID LEDコネクタ

(20) リチウムバッテリ

(21) スピーカ

(22) PCIライザーカードスロット

(23) 外部接続コネクタ/外部からの操作スイッチ

(24) DIMMソケット（下から1、2，3，4）

ランプ表示

本体前面には8つ、背面には3つのランプがあります。ランプの表示とその意味は次のとおりです。

POWERランプ（ ）

本体前面に1個あります。本体の電源がONの間、ランプが緑色に点灯しています。
省電力機能をサポートしているOSで、省電力モードに切り替えるとランプが点滅します。

STATUSランプ（ ）

本体前面にあります。ハードウェアが正常に動作している間はSTATUSランプは緑色に点灯します。STATUSランプが消灯しているときや、緑色に点滅、またはアンバー色に点灯/点滅しているときはハードウェアになんらかの異常が起きたことを示します。
次にSTATUSランプの表示の状態とその意味、対処方法を示します。

重要

- **ESMPROやオフライン保守ユーティリティ等をインストールしておくとエラーログを参照することで故障の原因を確認することができます。**
- **いったん電源をOFFにして再起動するときに、OSからシャットダウン処理ができる場合はシャットダウン処理をして再起動してください。シャットダウン処理ができない場合はリセット、強制電源OFFをするか（167ページ参照）、一度電源コードを抜き差しして再起動させてください。**

STATUSランプの状態	意　味	対処方法
緑色に点灯	正常に動作しています。	ー
緑色に点滅	メモリが縮退した状態で動作しています。	BIOSセットアップユーティリティ「SETUP」を使って縮退しているメモリを確認後、早急に交換することをお勧めします。
	CPUエラーを検出した状態で動作しています。	BIOSセットアップユーティリティ「SETUP」を使ってCPUの状態を確認後、早急に交換することをお勧めします。
消灯	電源がOFFになっている。	電源をONにしてください。
消灯	POST中である。	しばらくお待ちください。POSTを完了後、しばらくすると緑色に点灯します。
	CPUでエラーが発生した。	いったん電源をOFFにして、電源をONにし直してください。POSTの画面で何らかのエラーメッセージが表示された場合は、メッセージを記録して保守サービス会社に連絡してください。
	CPU温度の異常を検出した。	
	ウォッチドッグタイマタイムアウトを発生した。	
	メモリで訂正不可能なエラーが検出された。	
	PCIシステムエラーが発生した。	
	PCIパリティエラーが発生した。	
	PCIバスエラーが発生した。	
	メモリダンプリクエスト中。	ダンプを採取し終わるまでお待ちください。

STATUSランプの状態	意　味	対処方法
アンバー色に点灯	温度異常を検出した。	内部のファンにホコリやチリが付着していないかどうか確認してください。また、内部ファンのケーブルが確実に接続されていることを確認してください。 それでも表示が変わらない場合は、保守サービス会社に連絡してください。
	電圧異常を検出した。	保守サービス会社に連絡してください。
アンバー色に点滅	ファンアラームを検出した。	内部ファンのケーブルが確実に接続されていることを確認してください。それでも表示が変わらない場合は、保守サービス会社に連絡してください。
	温度警告を検出した。	内部のファンにホコリやチリが付着していないかどうか確認してください。また、内部ファンのケーブルが確実に接続されていることを確認してください。 それでも表示が変わらない場合は、保守サービス会社に連絡してください。
	電圧警告を検出した。	保守サービス会社に連絡してください。

DISKアクセスランプ（ ）

本体前面にあります。DISK ACCESSランプは本体内部のハードディスクドライブや光ディスクドライブにアクセスしているときに点灯します。

アクセスランプ

本体前面にあるフロッピーディスクドライブと光ディスクドライブのアクセスランプは、それぞれにセットされているディスクにアクセスしているときに点灯します。

UID（ユニットID）ランプ

本体前面と背面に各1個あります。本体前面または背面にあるUIDスイッチを押すと点灯し、もう一度押すと消灯します。ソフトウェアからのコマンドを受信したときは点滅で表示します。複数台の装置がラックに搭載された中から特定の装置を識別したいときなどに使用することができます。特にラック背面からのメンテナンスのときは、このランプを点灯させておくと、対象装置を間違えずに作業することができます。

LINK/ACTランプ（ 1、 2）

本体前面と背面（LANコネクタ部分）に各1個あります。本体標準装備のネットワークポートの状態を表示します。本体とハブに電力が供給されていて、かつ正常に接続されている場合に点灯します（LINK）。ネットワークポートが送受信を行っているときに点滅します（ACT）。

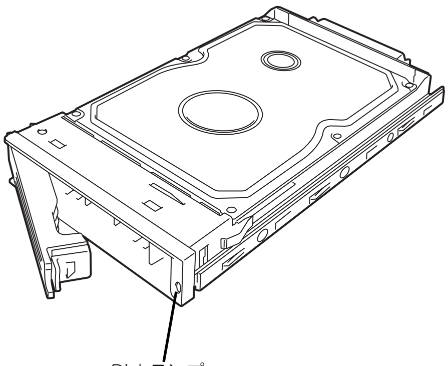
LINK状態なのにランプが点灯しない場合は、ネットワークケーブルやケーブルの接続状態を確認してください。それでもランプが点灯しない場合は、ネットワーク（LAN）コントローラが故障している場合があります。お買い求めの販売店、または保守サービス会社に連絡してください。

SPEEDランプ

本体背面のLANコネクタ部分に各1個あります。本体標準装備のネットワークポートの通信モードが1000BASE-Tか、100BASE-TX、10BASE-Tのどちらのネットワークインタフェースで動作されているかを示します。アンバー色に点灯しているときは1000BASE-Tで、緑色に点灯しているときは100BASE-TXで動作されていることを示します。消灯しているときは、10BASE-Tで動作していることを示します。

ハードディスクドライブのランプ

ハードディスクドライブベイにハードディスクドライブを3台取り付けることができます。
搭載するホットプラグ対応のハードディスクドライブにはランプが1つ付いています。その表示と機能は次のとおりです。



- **緑色に点滅**

  ハードディスクドライブにアクセスしていることを示します。

- **アンバー色に点灯**

  ハードディスクドライブが故障していることを示します。

> ヒント
> RAIDシステムで論理ドライブ（RAID1、RAID5）を構成している場合は、1台のハードディスクドライブが故障しても運用を続けることができます。しかし、早急にハードディスクドライブを交換して、再構築（リビルド）を行うことをお勧めします（ハードディスクドライブの交換はホットスワップで行います）。

- **緑色とアンバー色に交互に点滅**

  ハードディスクドライブの再構築（リビルド）中であることを示します（故障ではありません）。RAIDシステムでは、故障したハードディスクドライブを交換すると自動的にデータのリビルドを行います（オートリビルド機能）。

  リビルドを終了するとランプは消灯します。リビルドに失敗するとランプがアンバー色に点灯します。

> 重要
> **リビルド中に本体の電源をOFFにすると、リビルドは中断されます。再起動してからハードディスクドライブをホットスワップで取り付け直してリビルドをやり直してください。ただし、オートリビルド機能を使用するときは次の注意事項を守ってください。**
>
> - **電源をOFFにしないでください（いったん電源をOFFにするとオートリビルドは起動しません）。**
> - **ハードディスクドライブの取り外し/取り付けの間隔は90秒以上あけてください。**
> - **他にリビルド中のハードディスクドライブが存在する場合は、ハードディスクドライブの交換は行わないでください。**

接続について

本体にネットワークを接続します。
ネットワークケーブルを本体に接続してから添付の電源コードを本体に接続し､電源プラグをコンセントにつなげます。

重要

無停電電源装置や自動電源制御装置への接続やタイムスケジュール運転の設定、サーバスイッチユニットへの接続・設定などシステム構成に関する要求がございましたら、保守サービス会社の保守員（またはシステムエンジニア）にお知らせください。

警告

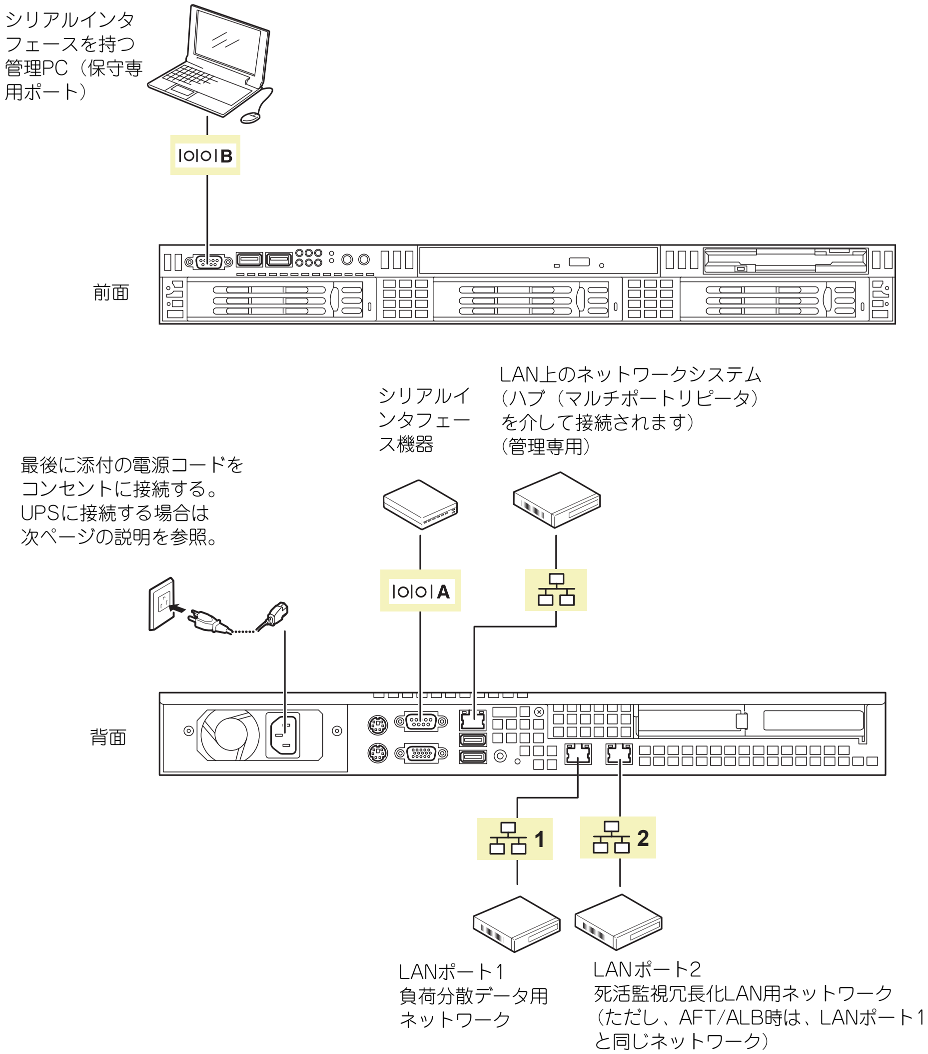
装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。人が死亡する、または重傷を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- ぬれた手で電源プラグを持たない
- アース線をガス管につながない

注意

装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- 指定以外のコンセントに差し込まない
- たこ足配線にしない
- 中途半端に差し込まない
- 指定以外の電源コードを使わない
- プラグを差し込んだままインタフェースケーブルの取り付けや取り外しをしない
- 指定以外のインタフェースケーブルを使用しない



重要

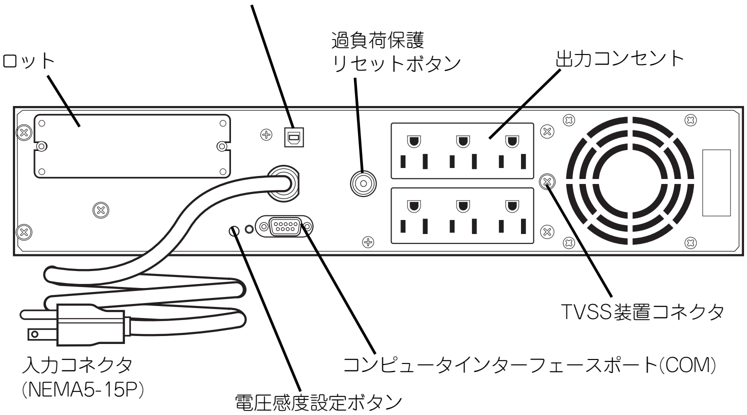
- **本体および接続する周辺機器の電源をOFFにしてから接続してください。ONの状態のまま接続すると誤動作や故障の原因となります。**
- **サードパーティの周辺機器およびインタフェースケーブルを接続する場合は、お買い求めの販売店でそれらの装置が本装置で使用できることをあらかじめ確認してください。サードパーティの装置の中には本装置で使用できないものがあります。**
- **シリアルポートコネクタには専用回線を直接接続することはできません。**
- **PCIスロットに搭載したオプションのLANボードに接続したケーブルを抜くときは、コネクタのツメが手では押しにくくなっているため、マイナスドライバなどを使用してツメを押して抜いてください。その際に、マイナスドライバなどがLANポートやその他のポートを破損しないよう十分に注意してください。**

周辺機器を接続した後は、ラックに搭載している場合は、周辺機器を接続した後、ケーブルタイなどでケーブルが絡まないように束ねてください。

重要 **ケーブルがラックのドアや側面のガイドレールなどに当たらないようフォーミングしてください。**

本体の電源コードを無停電電源装置（UPS）に接続する場合は、UPSの背面にある出力コンセントに接続します。
詳しくはUPSに添付の説明書をご覧ください。

＜例＞



本体の電源コードを接続したUPSによって、UPSからの電源供給と本体のON/OFFを連動(リンク)させるためにBIOSの設定変更が必要となる場合があります。
BIOSセットアップユーティリティの「Server」－「AC-LINK」を選択し、適切なパラメータ値に変更してください。詳しくは157ページを参照してください。

基本的な操作

基本的な操作の方法について説明します。

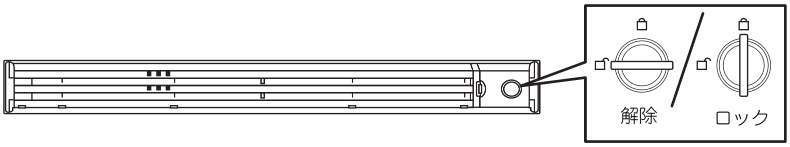
フロントベゼルの取り付け・取り外し

フロントベゼルを取り付け、添付のセキュリティキーでロックすることにより本体前面の機器やスイッチ類へのアクセスを保護することができます。
ラックに搭載した本体の電源のON/OFFやフロッピーディスクドライブ、光ディスクドライブを取り扱うときはフロントベゼルを取り外します（卓上に設置した場合は、フロントベゼルを取り付けることはできません）。

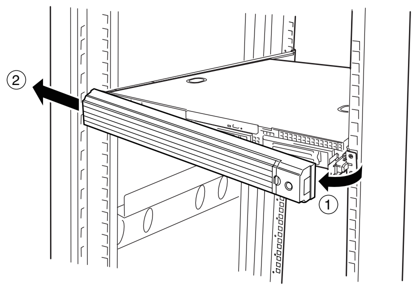
重要

フロントベゼルは、添付のセキュリティキーでロックを解除しないと開けることができません。
フロントベゼルの取り付け・取り外し時にPOWERスイッチを押さないよう注意してください。

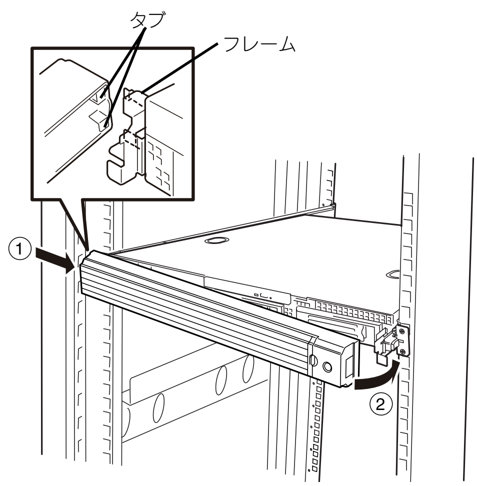
1. キースロットに添付のセキュリティキーを差し込み、キーをフロントベゼル側に軽く押しながら回してロックを解除する。



2. フロントベゼルの右端を軽く持って手前に引く。
3. フロントベゼルを左に少しスライドさせてタブをフレームから外して本体から取り外す。



フロントベゼルを取り付けるときは、フロントベゼルの左端のタブを本体のフレームに引っかけるようにしながら取り付けます。取り付けた後はセキュリティのためにもキーでロックしてください。



POWERスイッチ - 電源のON/OFF/再起動 -

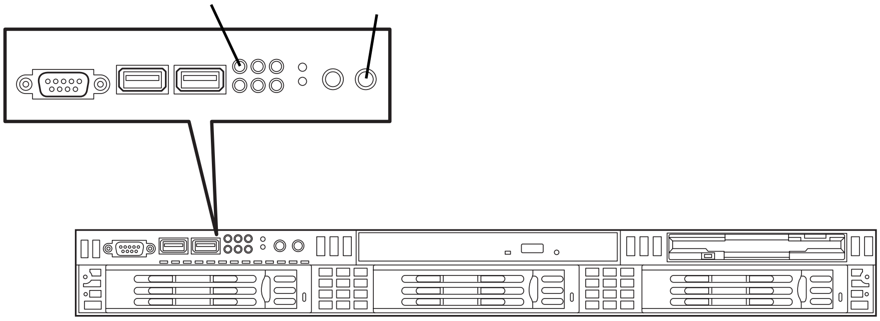
本体の電源は前面にあるPOWERスイッチを押すとONの状態になります。
次の順序で電源をONにします。

1. フロッピーディスクドライブにフロッピーディスクをセットしていないことを確認する。
2. ディスプレイ装置および本体に接続している周辺機器の電源をONにする。

> チェック
> 無停電電源装置（UPS）などの電源制御装置に電源コードを接続している場合は、電源制御装置の電源がONになっていることを確認してください。

3. ラックに搭載している場合でフロントベゼルを取り付けている場合はベゼルを取り外す。
4. 本体前面にあるPOWERスイッチを押す。

   本体前面および背面のPOWERランプが緑色に点灯します。



> ヒント
> 電源コードを接続するとハードウェアの初期診断を始めます（約5秒間）。初期診断中はPOWERスイッチは機能しません。電源コードの接続直後は、約5秒ほど時間をおいてからPOWERスイッチを押してください。

電源ONの後、自己診断プログラム（POST）を実行してハードウェアの診断をします。POSTを完了するとシステムが起動します。システムの起動後はManagement Consoleから本体の設定や管理ができます。4章をご覧ください。

本体の電源のOFFやリセット（再起動）はManagement Consoleを使用します。4章を参照してください。Management Consoleから電源をOFFできないときは本体のPOWERスイッチを4秒以上押し続けてください（強制電源OFF）。

フロッピーディスクドライブ

本体前面にフロッピーディスクを使ったデータの読み出し（リード）・保存（ライト）を行うことのできる3.5インチフロッピーディスクドライブが搭載されています。
3.5インチの2HDフロッピーディスク（1.44Mバイト）と2DDフロッピーディスク（720Kバイト）を使用することができます。

フロッピーディスクのセット/取り出し

フロッピーディスクをフロッピーディスクドライブにセットする前に本体の電源がON（POWERランプ点灯）になっていることを確認してください。
フロッピーディスクをフロッピーディスクドライブに完全に押し込むと「カチッ」と音がして、フロッピーディスクドライブのイジェクトボタンが少し飛び出します。
イジェクトボタンを押すとセットしたフロッピーディスクをフロッピーディスクドライブから取り出せます。

チェック

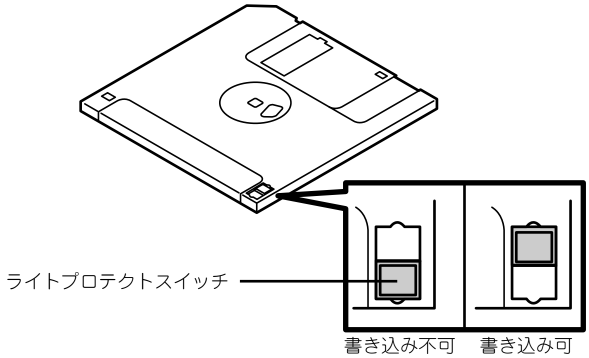
- フォーマットされていないフロッピーディスクをセットすると、ディスクの内容を読めないことを知らせるメッセージやフォーマットを要求するメッセージが表示されます。OSに添付のマニュアルを参照してフロッピーディスクをフォーマットしてください。
- フロッピーディスクをセットした後に本体の電源をONにしたり、再起動するとフロッピーディスクから起動します（インストール/初期導入設定用ディスクは除く）。フロッピーディスク内にシステムがないと起動できません。
- フロッピーディスクアクセスランプが消灯していることを確認してからフロッピーディスクを取り出してください。アクセスランプが点灯中に取り出すとデータが破壊されるおそれがあります。

フロッピーディスクの取り扱いについて

フロッピーディスクは、データを保存する大切なものです。またその構造は非常にデリケートにできていますので、次の点に注意して取り扱ってください。

- フロッピーディスクドライブにはていねいに奥まで挿入してください。
- ラベルは正しい位置に貼り付けてください。
- 鉛筆やボールペンで直接フロッピーディスクに書き込んだりしないでください。
- シャッタを開けないでください。
- ゴミやほこりの多いところでは使用しないでください。
- フロッピーディスクの上に物を置かないでください。
- 直射日光の当たる場所や暖房器具の近くなど温度の高くなる場所には置かないでください。
- たばこの煙に当たるところには置かないでください。
- 水などの液体の近くや薬品の近くには置かないでください。
- 磁石など磁気を帯びたものを近づけないでください。

- クリップなどではさんだり、落としたりしないでください。
- 磁気やほこりから保護できる専用の収納ケースに保管してください。
- フロッピーディスクは、保存している内容を誤って消すことのないようにライトプロテクト（書き込み禁止）ができるようになっています。ライトプロテクトされているフロッピーディスクは、読み出しはできますが、ディスクのフォーマットやデータの書き込みができません。重要なデータの入っているフロッピーディスクは、書き込み時以外はライトプロテクトをしておくようお勧めします。3.5インチフロッピーディスクのライトプロテクトは、ディスク裏面のライトプロテクトスイッチで行います。



- フロッピーディスクは、とてもデリケートな記憶媒体です。ほこりや温度変化によってデータが失われることがあります。また、オペレータの操作ミスや装置自身の故障などによってもデータを失う場合があります。このような場合を考えて、万一に備えて大切なデータは定期的にバックアップをとっておくことをお勧めします。（本体に添付されているフロッピーディスクは必ずバックアップをとってください。）

光ディスクドライブ

本体前面に光ディスクドライブがあります。光ディスクドライブはDVD/CD-ROM（読み出し専用のコンパクトディスク）のデータを読むための装置です。DVD/CD-ROMはフロッピーディスクと比較して、大量のデータを高速に読み出すことができます。

注意

装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- **光ディスクドライブのトレーを引き出したまま放置しない**

使用上の注意

本装置を使用するときに注意していただきたいことを次に示します。これらの注意を無視して装置を使用した場合、本装置または資産（データやその他の装置）が破壊されるおそれがありますので必ず守ってください。

ファームウェアのバージョンアップについて

本装置のファームウェアのバージョンアップについて弊社ホームページにてご案内する場合があります。

[NEC 8番街]：http://nec8.com/

弊社より案内のないファームウェアへのバージョンアップは行わないでください。その場合、該当装置は弊社の保証期間内であっても保証対象外となりますので注意してください。

ディスクのセット/取り出し

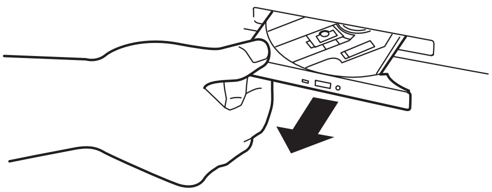
ディスクは次の手順でセットします。

1. ディスクをドライブにセットする前に本体の電源がON（POWERランプが点灯）になっていることを確認する。

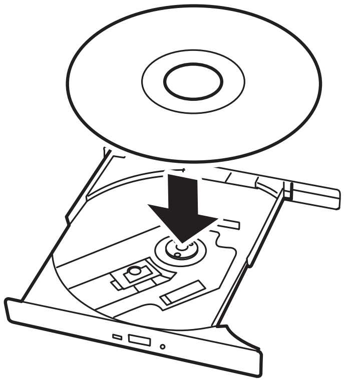
2. ドライブ前面のトレーイジェクトボタンを押す。

   トレーが少し出てきます。

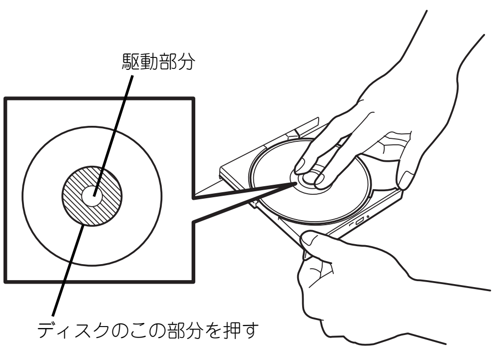
3. トレーを軽く持って手前に引き出し、トレーが止まるまで引き出す。



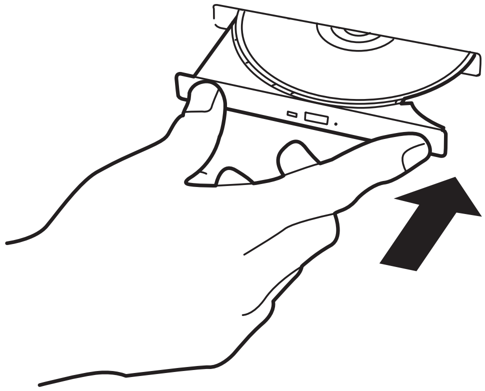
4. ディスクの文字が印刷されている面を上にしてトレーの上に静かに、確実に置く。



5. 図のように片方の手でトレーを持ちながら、もう一方の手でトレーの中心にある駆動部分にディスクの穴がはまるように指で押して、トレーにセットする。



6. トレーの前面を軽く押して元に戻す。



重要

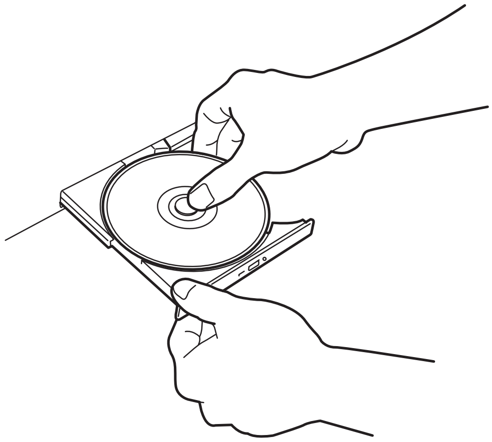
ディスクのセット後、ドライブの駆動音が大きく聞こえるときはディスクをセットし直してください。

ディスクの取り出しは、ディスクをセットするときと同じようにトレーイジェクトボタンを押してトレーを引き出します。

アクセスランプが点灯しているときはディスクにアクセスしていることを示します。トレーイジェクトボタンを押す前にアクセスランプが点灯していないことを確認してください。

右図のように、片方の手でトレーを持ち、もう一方の手でトレーの中心にある駆動部分を押さえながらディスクの端を軽くつまみ上げるようにしてトレーから取り出します。

ディスクを取り出したらトレーを元に戻してください。



取り出せなくなったときの方法

トレーイジェクトボタンを押してもディスクが取り出せない場合は、次の手順に従ってディスクを取り出します。

1. POWERスイッチを押して本体の電源をOFF（POWERランプ消灯）にする。
2. 直径約1.2mm、長さ約100mmの金属製のピン（太めのゼムクリップを引き伸ばして代用できる）をトレーの前面にある強制イジェクトホールに差し込んでトレーが出てくるまでゆっくりと押す。



重要

- **つま楊枝やプラスチックなど折れやすいものを使用しないでください。**
- **上記の手順を行ってもディスクが取り出せない場合は、保守サービス会社に連絡してください。**

3. トレーを持って引き出す。
4. ディスクを取り出す。
5. トレーを押して元に戻す。

ディスクの取り扱いについて

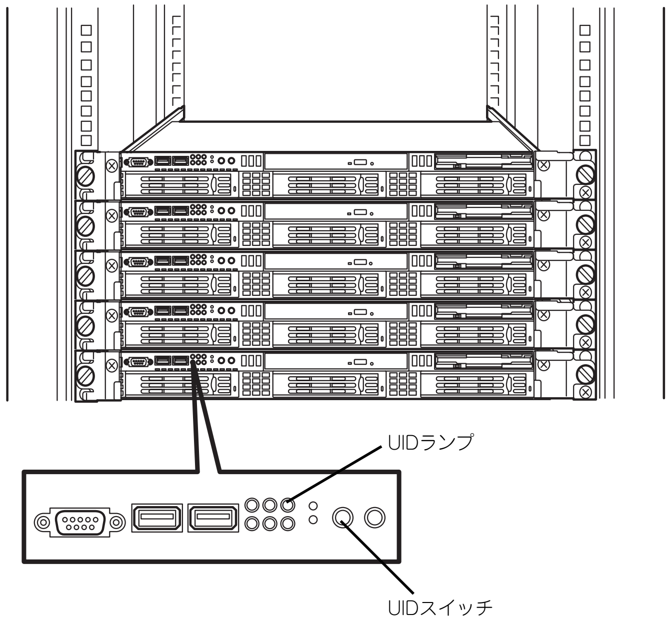
使用するディスクは次の点に注意して取り扱ってください。

- DVD/CD規格に準拠しない「コピーガード付きDVD/CD」などのディスクにつきましては、DVD/CD再生機器における再生の保証はいたしかねます。
- ディスクを落とさないでください。
- ディスクの上にものを置いたり、曲げたりしないでください。
- ディスクにラベルなどを貼らないでください。
- 信号面（文字などが印刷されていない面）に手を触れないでください。
- 文字の書かれている面を上にして、トレーにていねいに置いてください。
- キズをつけたり、鉛筆やボールペンで文字などを直接ディスクに書き込まないでください。
- たばこの煙の当たるところには置かないでください。
- 直射日光の当たる場所や暖房器具の近くなど温度の高くなる場所には置かないでください。
- 指紋やほこりがついたときは、乾いた柔らかい布で、内側から外側に向けてゆっくり、ていねいにふいてください。
- 清掃の際は、専用のクリーナをお使いください。レコード用のスプレー、クリーナ、ベンジン、シンナーなどは使わないでください。
- 使用後は、専用の収納ケースに保管してください。

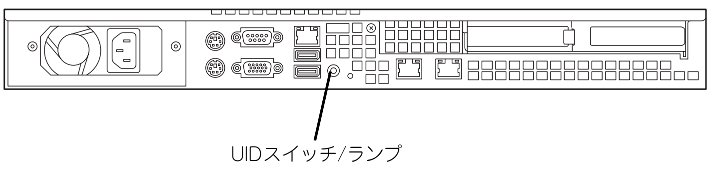
サーバの確認（UIDスイッチ）

複数の機器を1つのラックに搭載している場合、保守をしようとしている装置がどれであるかを見分けるために本体の前面および背面には「UID（ユニットID）ランプ」があります。

<装置前面>



<装置背面>



UID（ユニットID）スイッチを押すとUIDランプが点灯します。もう一度押すとランプは消灯します。
ソフトウェアからコマンドを受信した場合は点滅表示します。

ラック背面からの保守は、暗く、狭い中での作業となり、正常に動作している機器の電源やインタフェースケーブルを取り外したりするおそれがあります。UIDスイッチやソフトウェアコマンドを使って保守する本装置を確認してから作業をすることをお勧めします。

メ　モ

NEC Express5800シリーズ
InterSec
Express5800/LB300f

3 システムのセットアップ

本体のセットアップを終了したら、システムのセットアップをします。システムのセットアップはご購入後、初めてセットアップする場合と再セットアップする場合に分けて説明しています。

初めてのセットアップ（44ページ）
システムを使用できるまでのセットアップ手順について説明しています。ここでは必要最低限のセットアップのみを説明しています。お客様のお使いになられる環境に合わせた詳細なセットアップについては4章で説明しています。

管理PCのセットアップ（80ページ）
ネットワーク上のコンピュータからシステムの管理・監視をするバンドルアプリケーションのインストール方法について説明しています。

再セットアップ（81ページ）
システムを再セットアップする方法について説明しています。

初めてのセットアップ

ご購入後、初めてシステムをセットアップする時の手順について順を追って説明します。

初期導入設定情報の作成

「インストール/初期導入設定用ディスク」は本装置を導入するために最低限必要となる設定情報が保存されたセットアップ用のフロッピーディスクです。

初期導入設定情報は、添付のインストール/初期導入設定用ディスクにある「初期導入設定ツール」を使って作成します。初期導入設定ツールは、Windows（XP/2000以降を推奨）上で動作します。

初期導入設定ツールの実行と操作の流れ

Windowsを起動して、次の手順に従って初期導入設定用情報を作成します。

1. **Windowsのフロッピーディスクドライブに添付のインストール/初期導入設定用ディスクをセットする。**
2. **フロッピーディスクドライブ内の「初期導入設定ツール（StartupConf.exe)」をエクスプローラなどから実行する。**

   [InterSec LB初期導入設定ツール］が起動します。プログラムは、ウィザード形式となっており、各ページで設定に必要事項を入力して進んでいきます。

   必須情報が入力されていない場合や入力情報に誤りがある場合は、次へ進むときに警告メッセージが表示されます。項目を正しく入力し直してください。入力事項については、この後の説明を参照してください。

   すべての項目の入力が完了すると、フロッピーディスクに設定情報を書き込んで終了します。
3. **インストール/初期導入設定用ディスクをフロッピーディスクドライブから取り出し、「システムのセットアップ」に進む。**

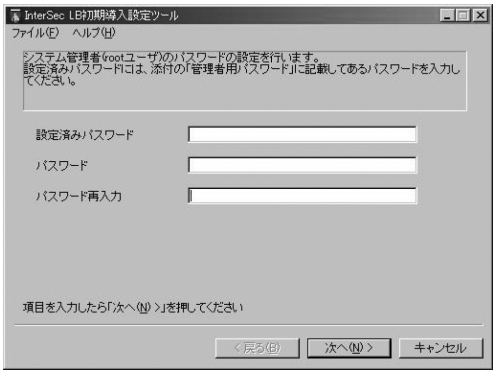
   インストール/初期導入設定用ディスクは再セットアップの際にも使用します。大切に保管してください。

各入力項目の設定

［InterSec LB初期導入設定ツール］で入力する項目について説明します。

パスワード設定画面

システムのセットアップ完了後、管理コンピュータからWebブラウザを介して、システムにログインする際のパスワードを設定します。この画面にある項目はすべて入力しないといけません。
パスワードは推測されにくく覚えやすいものを用意してください。



チェック

パスワードは画面に表示されません。タイプミスをしないよう注意してください。

設定済みパスワード

初めて設定する場合は、同梱の別紙「管理者用パスワード」に記載されたパスワードを入力してください。

パスワード

設定するパスワードを入力してください。ここで入力したパスワードは、管理者(admin)でログインする場合に必要となります。パスワードを忘れたり、不正に利用されたりしないように、パスワードの管理は厳重に行ってください。

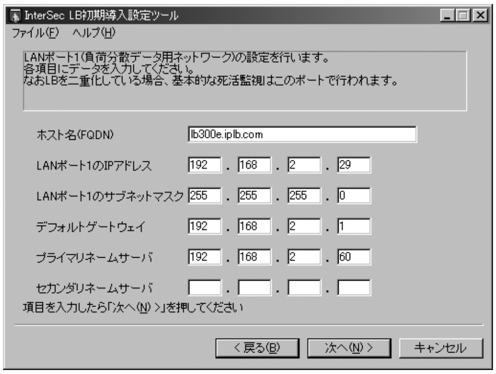
なお、パスワードを変更したくない場合は、既存パスワードと同一のパスワードを新パスワードとして設定してください。

パスワード再入力

パスワードの確認用です。パスワードと同一のものを入力してください。

ネットワーク設定画面　～LANポート1（負荷分散データ用ネットワーク）用～

LANポート1（負荷分散データ用ネットワーク）のネットワーク設定をします。[セカンダリネームサーバ] 以外は必ず入力してください。



重要

本装置は分散ノードと同じネットワーク（セグメント）に設置される必要があります。ご確認ください。なお、L7負荷分散（Webサーバ固定化機能）使用時は同じネットワークに設置する必要はありません。

ホスト名(FQDN)

ホスト名を入力してください。入力の際には、FQDNの形式（マシン名.ドメイン名）の形式で入力してください。

－　ラベル(. で区切られた部分)の先頭、末尾がa-z, 0-9であること

－　ラベルの途中の文字がa-z, 0-9, ハイフン(-)で構成されていること

－　ホスト名とドメイン名とをわけるドット（.）が最低ひとつは存在すること

－　ラベルすべてが数字ではないこと

LANポート1のIPアドレス

IPアドレスを指定してください。

LANポート1のサブネットマスク

サブネットマスクを指定してください。

デフォルトゲートウェイ

デフォルトゲートウェイのIPアドレスを指定します。デフォルトゲートウェイが存在しない場合は、LANポート1と同じIPアドレスを入力してください。

プライマリネームサーバ

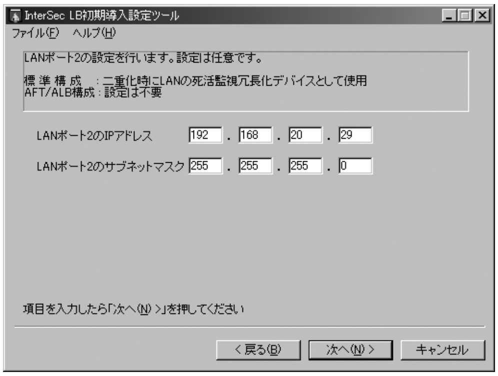
プライマリネームサーバのIPアドレスを指定します。プライマリネームサーバが存在しない場合は、LANポート1と同じIPアドレスを入力してください。

セカンダリネームサーバ

セカンダリネームサーバが存在する場合は、そのIPアドレスを指定してください。

ネットワーク設定画面　～LANポート2（死活監視冗長化LAN用ネットワーク）用～

LANポート2（死活監視冗長化LAN用ネットワーク）のネットワーク設定をします。



重要

- 設定は任意ですが、本装置を二重化（フェイルオーバー型クラスタ構成）し、コーディネータ、バックアップコーディネータ間で死活監視冗長化LANとして利用する場合は設定が必要です。ただし、オプションNICを増設している場合は、オプションNICが死活監視冗長化LANに使用されますので必要ではありません。
- 初期導入設定後にAFT/ALBを構築する場合は設定不要です。
- LANポート1、オプションNICのネットワークアドレスとは別のアドレスを入力してください。つまり、他のLANポートとは別セグメントのアドレスを設定します。

LANポート2のIPアドレス

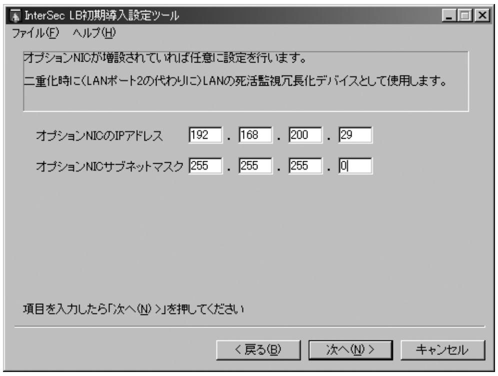
IPアドレスを指定してください。

LANポート2のサブネットマスク

サブネットマスクを指定してください。

ネットワーク設定画面　～オプションNIC用～

オプションNICのネットワーク設定をします。



重要

- 設定は任意ですが、オプションNICが増設されている場合、本装置の二重化時に（LANポート2の代わりに）LANの死活監視冗長化LANとして使用されますので、死活監視冗長化LANを使用する場合は設定が必要です。
- オプションNICを増設していない場合は設定不要です。
- LANポート1、LANポート2のネットワークアドレスとは別のアドレスを入力してください。つまり、他のLANポートとは別セグメントのアドレスを設定します。

オプションNICのIPアドレス

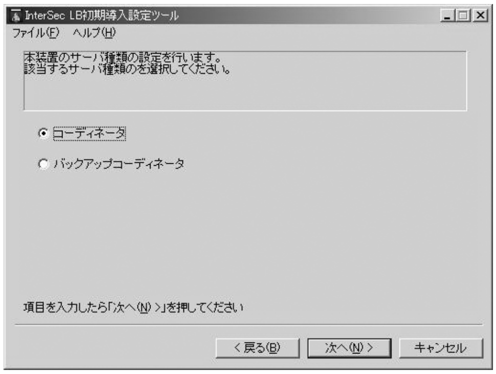
IPアドレスを指定してください。

オプションNICのサブネットマスク

サブネットマスクを指定してください。

システム構成設定画面

本装置では、耐障害性に優れたクラスタ環境を構築することができます。ご利用形態に合わせて設定してください。
本装置2台を二重化（フェイルオーバー型クラスタ構成）にする場合は一方を［コーディネータ］、もう一方を［バックアップコーディネータ］として選択してください。
1台で構成する場合は、［コーディネータ］を選択してください。

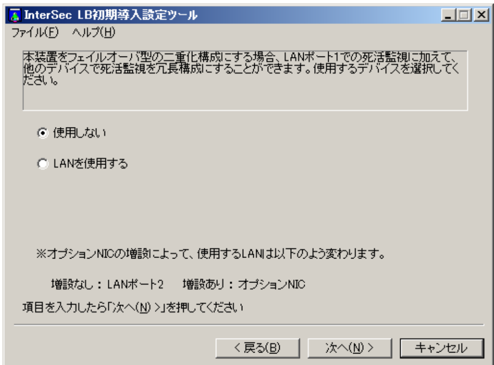


重要

本装置を設置予定のネットワーク（セグメント）に、本装置と同じ機種（機種名末尾のアルファベットLB300xなどが重なる機種）のコーディネータが設置済みであり、プロセス通信ポートが重複する場合、初期導入設定後、Management Console（「システム」→「LB基本設定」）よりプロセス通信ポートを変更する必要があります。なお、プロセス通信ポートを変更した場合に、分散ノードモジュールを使用する際は、分散ノードモジュールの通信ポートについても、モジュールインストール後に各分散ノードにて変更します。なお、ポート番号の変更は負荷分散データ用ネットワークに接続していない状態で行ない、変更が完了してから負荷分散データ用ネットワークに接続してください。

冗長構成設定画面

本装置を二重化（フェイルオーバー型クラスタ構成）する場合、LANポート1での死活監視に加えて、他のデバイスでも死活監視を行い、冗長構成にすることができます。



本装置を二重化しない、または、二重化するが死活監視を冗長構成にしない場合は、［使用しない］を選択してください。
LANを使用する場合は［LANを使用する］を選択してください。
なお、「システム構成設定」と「冗長構成設定」は、初期導入設定後でもManagement Consoleの「システム」アイコン→「LB基本設定」で変更できます。

重要

オプションNICの増設によって、使用するLANは以下のよう変わります。

増設なし ：LANポート2
増設あり ：オプションNIC

システムのセットアップ

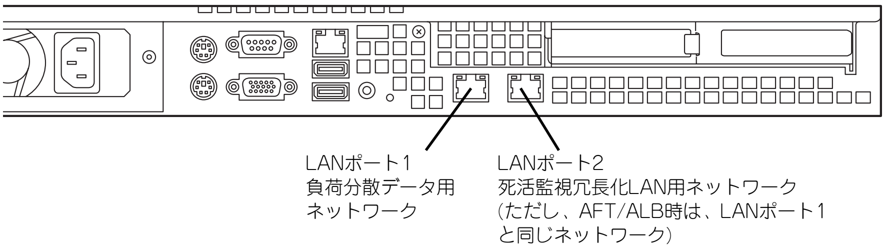
初期導入設定ツールで作成した初期導入設定情報を使用して、短時間で初期状態へのセットアップができます。

セットアップの手順

以下の手順でセットアップをします。

> ヒント
> 正しくセットアップできないときは、次ページ、および7章を参照してください。

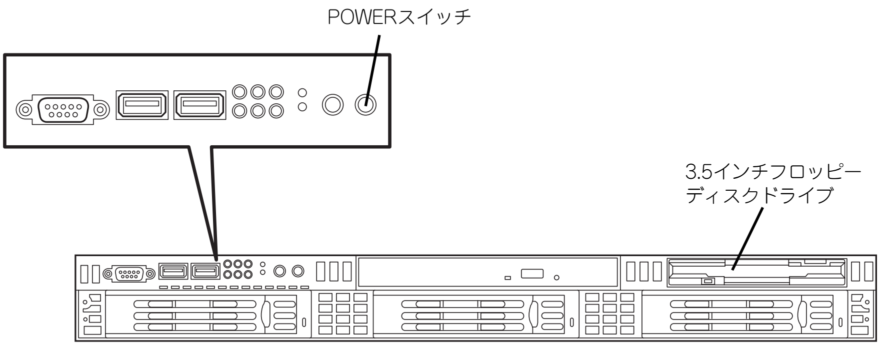
1. 本体のLANポートにネットワークケーブルが接続されていることを確認する。



2. 前述の「初期導入設定情報の作成」で作成したインストール/初期導入設定用ディスクを3.5インチフロッピーディスクドライブにセットする。
3. 本体前面のPOWERスイッチを押す。

   POWERランプが点灯します。

   しばらくすると、インストール/初期導入設定用ディスクから設定情報を読み取り、自動的にセットアップを進めます。2〜3分ほどでセットアップが完了します。



以上でシステムのセットアップは完了しました。

> **重要**
> **セットアップの完了が確認できたらセットしたインストール/初期導入設定用ディスクをフロッピーディスクドライブから取り出して大切に保管してください。再セットアップの時に再利用することができます。**

セットアップに失敗した場合

システムのセットアップに失敗した場合は、ビープ音を鳴らすことでお客様に異常を知らせます（自動的に電源がOFF（POWERランプ消灯）になります）。正常にセットアップが完了しなかった場合は、インストール/初期導入設定用ディスクに書き出されるログファイル「logging.txt」の内容をコンピュータの「メモ帳」などのツールを使って確認し、再度初期導入設定ツールを使用してインストール/初期導入設定用ディスクを作成し直してください。

<主なログの出力例>

- **「Info: completed.」**

  → 正常にセットアップが完了した場合に表示されます。

- **「Info: quitting with no change.」**

  → 初期導入設定ツールを使って再度作成せずに、一度セットアップに使用したインストール/初期導入設定用ディスクを再使用した場合に表示されます（設定は反映されません）。

- **「Cannot get authentication: root」**

  → インストール/初期導入設定用ディスク中のパスワードの指定に誤りがある場合に表示されます。

- **「Error: invalid file: /mnt/floppy/linux.aut」**

  → インストール/初期導入設定用ディスク中のパスワード情報を格納したファイル（linux.aut）が正しく作成されなかった場合に表示されます。

- **「Error: cannot open: /mnt/floppy/linux.aut」**

  → インストール/初期導入設定用ディスク中のパスワード情報を格納したファイル（linux.aut）が正しく作成されなかった場合に表示されます。

セットアップや運用時のトラブルについての対処を7章で詳しく説明しています。

負荷分散環境の構築

Management Consoleより[LoadBalancer]アイコンを選択すると以下の画面を表示します。各メニューには[ヘルプ]がありますので、設定項目などの詳細はそちらを参照してください。



- **上部メニュー**

  – システム情報

  LoadBalancerの設定や状態表示を行います。上図はLoadBalancerを二重化したときの構成例です（システム情報の詳細については、65ページの「コーディネータ設定項目の説明」を参照してください）。

  また、死活監視メディアには、以下の状態があります。

設定済み：	[Active]	通常状態（グリーンで表示）
	[Down]	ダウン状態（ピンクで表示）
未使用：	ー	未使用状態（グレーで表示）

  – グループ追加

  分散グループの追加を行います。

  – バックアップ

  設定されている情報のバックアップやロード、クリアを行います。

  – モニタ情報

  LoadBalancerの分散状態や統計情報を表示します。

  – 監視／通報

  LoadBalancerの監視／通報機能の設定を行います。

  – ヘルプ

  本装置の概要や環境構築方法についてのオンラインマニュアルです。

- **左側表示欄**

  設定されている分散グループを表示します。

- **中央表示欄**

  上部メニューの選択に応じた表示領域です。

負荷分散環境の構築手順

1. 分散ノードの設定を行います。(「分散ノード側の設定」を参照してください。)

   [LBの分散ノード運用方法]

   LBの分散ノードには2つの運用方法があります。

   (1) 分散ノードに分散ノードモジュールをインストールし、CPU負荷分散をはじめきめ細かな運用を行う方法

   (2) 分散ノードに分散ノードモジュールをインストールせずに、分散ノード側には最低限の設定のみ行う方法

   「(1)」の運用方法では、CPU負荷の分散機能、分散ノードの自動認識、コンテンツデリバリ機能が利用可能です。一方、分散ノード側に分散ノードモジュールをインストールしたくない場合は「(2)」の運用方法になります。

   分散ノード側への分散ノードモジュールのインストール、および分散ノードモジュールをインストールしない設定のみの具体的な方法は別紙「分散ノード用ユーザーズガイド」を参照してください。

2. 負荷分散を行うグループの追加設定を行います(「グループ登録」を参照してください)。

3. 設定した負荷分散グループに所属させる分散ノードの追加設定を行います(「分散ノードの登録」を参照してください)。

   (構築例)

   Management Consoleに接続し、[LoadBalancer] アイコンをクリックし、左のツリーからグループを選択すると以下のような画面が表示されます。Webサーバ固定化のクライアントタイプによる設定で、そのグループには分散ノードが3台ある構成例です。

   設定後の情報は以下のようになります。



分散グループ　変更　削除

グループ名	ノード自動認識	ヘルスチェック	プロトコル	仮想IPアドレス	ポート番号	分散方式	固定時間	固定化方法	最大同時接続数	状態
www	使用	ping	TCP	192.168.2.100	80	rr	0	クライアントタイプ	100	Using

分散ノード　追加

ノード名	サーバタイプ	IP アドレス	ヘルスチェック	ウェイト値	状態	コマンド			
ing014.iplb.com	win2k	192.168.2.4	ping	–	Active	停止	再開	変更	削除
rhel4up4.iplb.com	linux	192.168.2.131	ping	–	Active	停止	再開	変更	削除
node_1	–	192.168.2.118	ping	–	Active	停止	再開	変更	削除

基本となる負荷分散方式

- **ラウンドロビン(rr)**

  分散ノードはすべて対等として扱われ、クライアントからの要求を分散ノードに順番に割り当てます。

- **最小コネクション(lc)**

  接続された要求数(TCPコネクション数)の最も少ない分散ノードに、クライアントからの要求を割り当てます。

- **重み付けラウンドロビン(wrr)、重み付け最小コネクション(wlc)**

  「重み付けラウンドロビン(wrr)」と「重み付け最小コネクション(wlc)」の各分散方式では、静的な重み付け、または分散ノードの CPU負荷に応じた動的重み付けを選択できます。動的重み付けを選択した際は、分散方式には wrrc、wlccと表示されます。

> **重要**
> - **一つの分散グループでいずれか一つの分散方式を選択します。**
> - **異なるグループでは異なる分散方式の選択が可能です。**

CPU負荷による動的重み付け

本装置は、分散ノードのCPU負荷により動的に重み付けを自動更新する機能をサポートしています。これを利用することで、CPU負荷の低い分散ノードに優先的に振り分けることができます。
CPU負荷による動的重み付け機能を使用する場合は、分散ノードモジュールの組み込みが必要です。モジュールを組み込まなかった場合は、分散ノードステータスが「Disable」となり、重み付け「1」の状態で分散されます。

L4/L7負荷分散について

LBでは、分散グループ作成時に選択する固定化機能によりL4/L7負荷分散に分類されます。

- **L4負荷分散**
  ManagementConsole上での表記：「(固定化を）しない」あるいは
  「(分散ノード固定化を）する」

  L4レベルでTCP/UDP上で通信するサービスを負荷分散します。
  応答性能を重視し、ダイレクトレスポンス方式（MAT:MAC Address Translation）となります。分散ノード→クライアントの「下り」はLBを経由しないことになりますので、効率的な負荷分散が可能です。通常はWebサーバなどの各種サーバの負荷分散はこちらで行います。なお、ダイレクトレスポンス方式のため、分散ノードはLBと同じネットワーク（セグメント）に配置される必要があります。

> **重要**
> **分散ノードへの設定が必要です。**

- **L7負荷分散**
  ManagementConsole上での表記：「（Webサーバ固定化を）する」

  L7レベルでWeb(HTTP)に特化した負荷分散を行います。
  こちらは下りもLBを経由しますので、分散ノードが別セグメントにいても負荷分散可能ですが、反面、L4負荷分散よりもアクセス効率が低下します。
  後述するWebサーバ固定化機能の特殊な固定化を行いたい場合のみ使用します。

分散ノード固定化機能の利用（L4負荷分散）

要求元クライアントのIPアドレスにより､Webサーバ等の各種分散ノードを固定化する機能です。要求元クライアントのIPアドレスによる固定化には、さらに2つの設定方法があります。

- **クライアント個別**

  要求元クライアント（IPアドレス）単位に、分散ノードの固定化を行います。分散ノードの決定は負荷分散方式に従います。

- **クライアントIP**

  各分散ノードで受け付けるクライアントのIPアドレスを指定(個別と範囲指定があります）することにより、分散ノードの固定化を行います。

本機能を利用することで､アクセスするサーバが途中で変わってしまうと問題が発生するサービスに対応可能です。つまり､クライアントと分散ノード間に､「関連性がある複数のセッション」が必要な場合に、本機能を使用することで正常な通信が可能となります。

ヒント

- 例えば、LBがCookieを使うWebサーバを負荷分散している場合に、同じクライアントからのアクセスを、Cookieを保持していないサーバに接続すると動作が不正になるなどが発生するとすれば、固定化が必要です。
- クライアントと分散ノード間の一連の処理が、単独のセッションで行われるのであれば固定化は不要です。セッションは、固定化しなくても同じ分散ノードと通信することが保証されます。

重要

LBの直接的なクライアントがプロキシサーバ等の場合、IPアドレスが集約され、分散先の固定が片寄る可能性があります。

Webサーバ固定化機能の利用（L7負荷分散）

Webサーバに特化した特殊な固定化を行う機能です。以下の3つのタイプの固定化が行えます。

- **URL**

  分散ノード（Webサーバ）において、受け付けるURLのパターンを設定することにより分散先を固定化することができます。URLパターンの指定には、URL、ディレクトリ、拡張子の 3つがあります。

- **i-mode HTML**

  iモード端末からのリクエストを、最初のリクエストで分散したノードに固定化する機能です。

- **クライアントタイプ**

  要求元のクライアントがiモード端末かそれ以外(一般のPCなど)かにより分散先を固定化する機能です。

分散ノードの待機系機能の利用

本装置では、分散ノードを待機系として設定することができます。通常運用系として利用するノードと違い、通常は分散対象にはならない待機ノードです。

待機系の分散ノードは、設定時に運用系のノード数を設定し運用系のノードがその設定した数になると分散対象に加えられます。また、運用系ノードの数が設定した数より多くなると、待機系に戻ります。

グループ登録

Management Consoleに接続し、[LoadBalancer］アイコンをクリックし、[グループ追加］をクリックして分散グループを登録します。グループには2つの設定方法があります。

- **グループ簡易設定**

  グループ名、仮想IPアドレス、分散タイプの最低限の指定で分散グループが設定できます。分散ノード固定化（クライアント個別）のグループが作成されます。

- **グループ詳細設定**

  グループ簡易設定の設定項目以外に、ノード自動認識、プロトコル、ポート番号、固定化などの詳細な設定ができます。

グループ簡易設定

以下は、グループ簡易設定の画面です。



グループ簡易設定項目の説明をします。

- **グループ名**

  負荷分散を行うグループとしてユニークな名称を設定してください。文字は、アルファベット(A～Z、a～z)、数字(0 ～ 9)、記号(_ と -)を使用し、63文字以内で記述します。

- **仮想IPアドレス**

  負荷分散を行うグループに割り当てる仮想IPアドレスを設定してください。クライアントからのアクセスはこの仮想IPで行われます。

- **分散タイプ**

  負荷分散を行うタイプを設定してください。以下のWeb, SSL, Web+SSL, Allからひとつを選びます。

  Web:　HTTP（TCP:80）ポートを負荷分散します。

  SSL:　SSL（TCP:443）ポートを負荷分散します。

  Web+SSL:　HTTP（TCP:80）ポートとHTTPS（TCP:443）ポートを負荷分散します。

  All:　TCPプロトコルの全ポートを負荷分散します。使用するポートが判明している場合は、All指定は行わずグループ詳細設定にてポートを設定することをお勧めします。

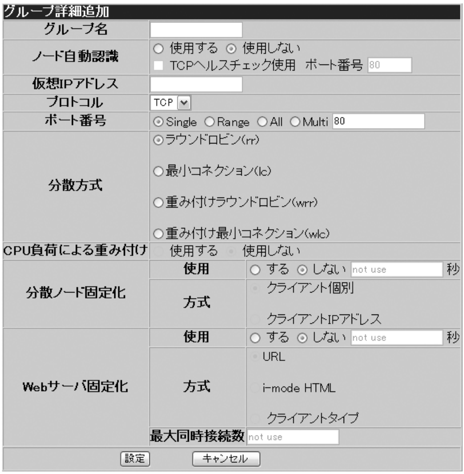
上記以外は規定値として、分散方式「ラウンドロビン」、固定化方式「クライアント個別」が設定されます。簡易設定を行った後は分散方式と固定化時間の設定変更ができます。

重要

グループ簡易設定では、分散ノード自動認識が有効になります。分散ノードモジュールを組み込んだ分散ノードを自動的に本グループに登録します。
環境構築が終わった後、運用時には自動認識は不要ですので、[使用しない]に変更してください。

グループ詳細設定

以下は、グループ詳細設定の画面です。



グループ詳細設定項目の説明をします。

- **グループ名**

  負荷分散を行うグループとしてユニークな名称を設定してください。文字は、アルファベットA～Z、a～z)、英数字(0 ～ 9)、記号(_ と -)を使用し63文字以内で記述します。

- **ノード自動認識**

  環境構築時に、分散ノードモジュールをインストールしたノードを検出し、本グループに自動追加する機能を使用するかどうかの設定です。本機能を使用する場合、自動認識した分散ノードに対してTCPポートのヘルスチェックを行うか指定できます。
  環境構築が終わった後、運用時には自動認識は不要ですので、[使用しない]に変更してください。

- **仮想IPアドレス**

  負荷分散を行うグループに割り当てる仮想IPアドレスを設定してください。クライアントからのアクセスはこの仮想IPアドレスで行われます。DNSを利用する場合は、DNSサーバにこの仮想IPアドレスに対応するドメイン名を設定します。

- **プロトコル**

  負荷分散を行う通信プロトコルを選択します。

- **ポート番号**

負荷分散を行うポート番号を設定してください。以下のSingle、Range、All、Multiからひとつを選びます。

Single： 単一ポートへのアクセスの場合は[Single]を選択し、そのポート番号を設定します。

Range： 使用するポート番号の範囲を指定する場合は[Range]を選択し、そのポート番号の範囲を1024-2048のように［ - ］で区切って設定します。

All： すべてのポートを使用する場合は［All］を選択します。使用するポートが判明している場合は、All指定は行わず個別にポートを設定することをお勧めします。

Multi： httpとhttps(SSL)のように複数のポートを同時に使用する場合は［Multi］を選択し、ポート番号を80:433のように［ : ］で区切って設定します。さらに、80:443:1024-1500のようにポートのレンジ指定も同時に設定できます。

*Multi指定をした分散グループでは、「LoadBalancerモニタ」画面での統計情報の表示に対応しておりませんのであらかじめご了承ください(統計情報については69ページをご参照ください)。

- **分散方式**

負荷分散の方式を選択してください。

ラウンドロビン(rr)： 分散先のサーバーを順番に選択して分散を行います。

最小コネクション(lc)： 分散先のサーバーに接続されたコネクションが一番少ないサーバに分散を行います。

重み付けラウンドロビン(wrr)： 分散ノードに重み付けを行い、その重み付けによるラウンドロビン分散を行います。

重み付け最小コネクション(wlc)： 分散ノードに重み付けを行い、その重み付けによる最小コネクション分散を行います。

- **CPU負荷による重み付け**

分散ノードのCPU負荷による動的重み付けを行う場合は、［する］を選択します。なお、本設定は分散方式で［重み付けラウンドロビン (wrr)］または［重み付け最小コネクション(wlc)］を選択した場合に有効になります。

CPU負荷による動的重み付けが有効になっている場合は、分散方式は以下の表示になります。

CPU負荷による動的重み付けラウンドロビン ：wrrc
CPU負荷による動的重み付け最小コネクション ：wlcc

- **分散ノード固定化 (L4負荷分散)**

クライアントが接続する分散ノードを固定化したい場合には「する」を選択します。固定化はクライアントのソースIPアドレスを識別して行われます。

クライアントと分散ノード間に、「関連性がある複数のセッション」が必要な場合は、分散ノードを固定化する必要がありますので「する」を選択します。

分散ノードの固定化で「する」を選択した場合は、その固定時間を120～86400秒の間で設定する必要があります。固定時間は、クライアントからアクセスが無くなってからクライアントと分散ノードの固定化を維持しておくための時間です。

重要

ポート番号で［Single］以外を選択した場合は、必ず使用「する」になります。また、ポート番号で［Single］を選択した場合の分散ノードの固定化とWebサーバの固定化は排他になります。

「する」を選択した場合、以下の固定化方式を選択します。

クライアント個別：　クライアントごとに分散方式にしたがって固定化する分散ノードを決定します。

クライアントIPアドレス：　分散ノードに固定化するクライアントの IP アドレスを指定します。指定外クライアントからのリクエストは、分散グループ全体で分散され、いずれかで固定化されます。IPアドレスが複数の分散ノードで重複する場合は、分散方式が適用されます。

- **Webサーバ固定化(L7負荷分散)**

以下に示すURL/i-mode HTML/クライアントタイプの特殊な固定化をしたい場合には「する」を選択します。HTTPプロトコル情報を識別して固定化します。なお、分散対象としては、Webサーバに限定されます。

ヒント

Webサーバの負荷分散を行う際に、設定する必要があるということはありません。
Webサーバにおいても通常はL4負荷分散を使用します。L7負荷分散を使用するのは特殊な固定化を使用したい場合のみです。

Webサーバの固定化で「する」を選択した場合は、その固定時間を0～86400秒の間で設定することができます。固定時間は、クライアントからアクセスが無くなってからクライアントとWebサーバのセッションを維持しておくための時間となります。*

*　i-mode HTMLの場合は時間設定はありません。

また、ひとつの分散グループ当たりの最大同時接続数を1～8000の間で設定することができます。
ポート番号で［Single］を選択し、分散ノードの固定化を「しない」に設定した場合にWebサーバ固定化の「する」/「しない」を選択できます。

「する」を選択した場合、以下の固定化方式を選択します。

URL：　HTTP リクエストに含まれる URL 情報により分散ノードを固定化します。固定化時間を0にした場合は、分散のみで固定化されません。

i-mode HTML：　iモードコンテンツに分散ノードに固有の情報を付加し、コンテンツのリンク先を表示する場合は固定化されます。この方式では、固定化時間に関係なく固定化されます。

クライアントタイプ：　HTTP リクエストに含まれる URL 情報でｉモード携帯端末とそれ以外（PCなど）を識別し、それぞれのコンテンツが格納されたサーバに分散され固定化します。固定化時間を0にした場合は、分散のみで固定化されません。

Management Consoleの［LoadBalancer］アイコンを選択し、左のツリーにある登録済みグループをクリックします。分散グループの情報画面が表示されます。



- **分散グループ**

［変更］ボタン：　グループの設定内容を変更します。

［削除］ボタン：　グループの削除を行います。

［追加］ボタン：　グループに分散ノードの追加を行います。

- **状態**

Using：　正常状態です。

Deleted：　何らかの原因で設定が壊れた状態です。

> ヒント　いったん分散グループを削除し設定し直すか、セーブした設定情報をロードして設定をやり直してください。

Distributing：　コンテンツデリバリ機能の配信実行中です。

Distributing Error：　コンテンツデリバリ機能の配信に失敗しました。

分散ノードの登録

本装置のManagement Consoleの［LoadBalancer］アイコンを選択し、左のツリーにある登録済みグループをクリックします。分散グループ情報画面から［追加］をクリックして、分散ノードを登録します。



分散グループ　変更　削除

グループ名	ノード自動認識	ヘルスチェック	プロトコル	仮想IPアドレス	ポート番号	分散方式	固定時間	固定化方法	最大同時接続数	状態
www	使用	ping	TCP	192.168.2.100	80	rr	0	クライアントタイプ	100	Using

分散ノード　追加

ノード名	サーバタイプ	IP アドレス	ヘルスチェック	ウェイト値	状態	コマンド			
ing014.iplb.com	win2k	192.168.2.4	ping	–	Active	停止	再開	変更	削除
rhel4up4.iplb.com	linux	192.168.2.131	ping	–	Active	停止	再開	変更	削除
node_1	–	192.168.2.118	ping	–	Active	停止	再開	変更	削除

- **ノード名**

  分散ノードのサーバ名(63文字以内)を入力してください。使用可能な文字は、アルファベット(A-Z,a-z)、英数字(0-9)、記号(_ , -)です。

- **サーバ種別**

  運用系か待機系かを選択します。待機系を選択した場合は、残り何台になったら運用系に遷移するかの台数を指定します。

- **仮想IPアドレス**

  登録する分散グループのIPアドレスです。

- **分散ノードのIPアドレス**

  分散ノードの実IPアドレスを入力します。

- **クライアントIP(固定化方法にクライアントIPを指定した場合のみ)**

  各分散ノードが処理の対象とするクライアントのIPアドレスを指定します。［変更］で削除(クリア)します。

- **URL (固定化方法にURLを指定した場合のみ)**

  URLのルールを指定します。ルールには URL、ディレクトリ、拡張子の3つがあります。複数ルールに該当するリクエストは、URL→ディレクトリ→拡張子の順で判断します。URLルールの記述の際には http://を付けて指定します。また、大文字／小文字は区別されます。［変更］で削除(クリア)します。URLのルールに指定可能な文字は「A-Z,a-z,0-9,-,_,#,/,?,(,),@,$」です。

- **クライアントタイプ (固定化方法にクライアントタイプを指定した場合のみ)**

  i-modeか PCかを選択します。

- **ウェイト値**

  グループ登録時の分散方式の設定で「重み付けラウンドロビン」または「重み付け最小コネクション」を選択した場合のみ設定できます。CPU負荷による動的重み付けを行う場合は自動設定となりますので、Dynamic Weightと表示されます。

> ヒント
>
> ウェイト値は全分散ノードと当該分散ノードに割り当てるウェイト比率として設定すると分散の目安となります。
> 例えば3台のWebサーバへの分散において、それぞれのマシンのCPU周波数が、400MHz, 600MHz, 800MHzの場合、単純にCPUパワーの差を処理能力とすると、ウェイト値は4:6:8という設定で800MHzのマシンが一番優先度の高い分散対象となります。

- **ヘルスチェック**

Ping, TCP Port, httpから選択します。複数個の選択もできます。

ping：　分散ノードにICMP_ECHO_REQUESTを送り、ICMP_ECHO_REPLYが返るかをチェックします。

TCP Port：　指定したポート番号でTCPコネクションが確立できるかをチェックします。

http：　指定したURLにGETリクエスト送り正常応答（200）があるかをチェックします。

分散ノードのダウン検出は、選択されている方式のうちいずれか一つでも応答がない場合に［DOWN］とします。

チェック

TCP Portに指定できるポートはひとつです。
httpの通信には80番ポートを使用します。この設定は変更できません。

- **サーバタイプ**

分散ノードのOSタイプを表し、linux/win2k/win2k3/solarisがあります。

linux:　Express5800/MailWebServer、MWシリーズ、CacheServer、CSシリーズ、VCシリーズまたは一般のLinuxサーバです。

win2k:　Windows 2000です。

win2k3:　Windows Server 2003です。

solaris:　Solaris8です。

- **状態**

ActiveとDisableのみ分散対象となります。それ以外の状態は分散対象から除外されます。

Active：　正常状態です。

Deactive：　［停止］で停止された状態です。

Standby：　待機系に設定した分散ノードが待機の状態です。

Distributing：　コンテンツ配信機能が分散ノードへコンテンツを配信中です。

Down：　ヘルスチェックの結果、分散ノードがダウンしていると判断された状態です。

ヒント

分散ノードの電源が投入されていないか、ネットワーク機器等の異常や分散ノード側のサーバ稼動状態に異常が発生している場合がありますので接続機器や分散ノード側のWebサーバ等の稼動状況の確認を行ってください。また、ネットワーク機器や分散ノードに異常がない時に、この状態が一時的に表示される場合は、ネットワークの高負荷や分散ノードが高負荷状態になっている場合がありますので、モニタで確認のうえコーディネータの［設定］で「ヘルスチェック」（分散ノード側）の時間設定を大きくして改善するかを確認してください。

Deleted： 設定が正しく行われていない状態です。

ネットワーク機器の異常やネットワークの高負荷により発生する場合がありますので、接続機器や負荷状況等を確認してください。復旧しない場合は、何らかの原因で設定内容が壊れている場合がありますので、一旦設定の削除を行い再度設定をしなおすか、セーブした設定情報をロードして設定をやり直してください。

Disable： 分散ノードとの通信が正常でないため、CPU 負荷による動的な重み付けができない状態です。

分散ノードを追加したときにこの状態になる場合は、下記の要因が考えられます。

(1) 分散ノードに分散ノードモジュールが組み込まれていない
(2) 分散ノードの分散ノードモジュールが正常に動作していない
(3) ネットワーク環境

(1)の場合は、分散ノードに分散ノードモジュールを組み込んでください。
(2)の場合は、分散ノードを再起動するか、分散ノードモジュールの再インストールを行ってください。
(3)の場合は、ネットワークの負荷等により分散ノードからの情報が取得できていない可能性があります。ネットワーク環境の見直しを行ってください。

負荷が高いネットワークの場合、分散ノードの死活監視の間隔とダウンを検出するまでの試行回数をデフォルトの値から変更する（緩和する）ことにより回避できる可能性があります。設定については67ページをご覧ください。

Distributing Error：コンテンツデリバリ機能がコンテンツ配信に失敗しました。

手動で再実行するか、設定を見直して再度設定してください。

- **［停止］ボタン**

  分散ノードへの負荷分散を停止します。

- **［再開］ボタン**

  停止していた分散ノードへの負荷分散を再開します。

- **［変更］ボタン**

  分散ノードへの設定内容を変更します。

- **［削除］ボタン**

  グループから分散ノードを削除します。

分散ノードの切り離し／復旧について

メンテナンスが必要な分散ノードは以下の手順で切り離し／復旧が行えます。

1. **メンテナンスが必要な分散ノードを［停止］させる。**
2. **分散ノードをメンテナンスする。**
3. **分散ノードを負荷分散環境に接続する。**
4. **該当の分散ノードを［再開］する。**

分散ノードを再インストールする場合は、該当する分散ノードをグループから、いったん［削除］し、再インストールが完了後、分散ノードを負荷分散環境に接続した際、グループに分散ノードの［追加］を行ってください。

チェック

分散ノードに分散ノードモジュールが組み込まれ、ノード自動認識が有効の場合は、ノードを削除しても自動で追加されますので、自動認識を未使用にしてから行ってください。

コーディネータ設定項目の説明

［システム情報］で設定情報を表示させ、［設定］をクリックすると設定情報の変更ができます。

- **ログ採取期間**

  ログを採取する量を日単位で設定します。デフォルトは1日です。採取量を1日とした場合、ログは24時間経過した時点でファイルの始めから採取されます。ログのサイズは状況により変化します。

- **ヘルスチェック(LoadBalancer)**

  コーディネータ - バックアップコーディネータ間の死活監視間隔とフェイルオーバーを開始するまでの試行回数を設定できます。間隔は1～300秒、回数は1～10まで設定できます。デフォルトは間隔：2秒、回数：5回です。
  例えば、デフォルト設定の場合、バックアップコーディネータは2秒間隔で送られてくるはずのコーディネータからのハートビートが連続5回分確認できなかった場合に、コーディネータがダウンしたと判定し、フェイルオーバー(コーディネータに昇格)します。ダウン判定までの時間は最短で10秒、最長で12秒ということになります。
  なお、コーディネータが分散ノードモジュールとの情報交換を行なう間隔もこの設定に同期します。

- **ヘルスチェック(分散ノード)**

  コーディネータが分散ノードを監視する間隔とダウンを検出するまでの試行回数を設定できます。
  間隔は1～300秒、回数は1～3まで設定できます。デフォルトは間隔：10秒、回数：2回です。
  例えば、デフォルト設定の場合、コーディネータは10秒間隔で分散ノードへヘルスチェックを行い、2回連続で失敗した場合に分散ノードをダウンと判定します。ダウン判定までの時間は最短で10秒、最長で20秒ということになります。
  なお、ヘルスチェックとしては、Ping、TCP Port、httpが利用可能です。

- **CPU負荷による重み付けの変更間隔**

  分散ノードのCPU負荷情報をコーディネータが取得する間隔を1～120秒で設定できます。デフォルトは2秒です。

- **モニタ更新間隔**

  モニタで採取するデータの更新間隔を1～10秒で設定します。デフォルトは2秒です。

- **HTTPヘルスチェック**

  HTTPヘルスチェックに関する詳細設定です。

  タイムアウト値：
  対象サーバへのHTTPポート接続待ち、および、HTTP GET要求の応答待ち時間です。デフォルトは1秒です。1秒～60秒の間で設定できます。

  HTTPレベルの無応答は分散ノードダウンとする：
  HTTPヘルスチェックでは、HTTP GET要求に正常ステータス以外を受信した場合にサーバをダウンとします。本設定は、HTTP GET要求がタイムアウト（HTTP無応答）し、ステータスが受信できなかった場合にサーバをダウンにするかどうかを設定します。

- **TCP無通信タイムアウト時間**

  TCPセッションレベルでクライアントからパケット(ACKも含む)が送信されず、無通信状態になった場合のタイムアウト値を設定します。この設定時間の間無通信だった場合、LBはそのセッションに対する情報を破棄します。
  その後、クライアントからアクセスしたとしても無応答状態になります。デフォルトの設定以上に無通信になる可能性があるクライアント（画面入力待ちが長く、その間、全くパケットを送信しない端末等）からのアクセスを負荷分散する場合などに変更を行います。デフォルトは900秒です。1秒～3600秒の間で設定できます。
  なお、タイムアウト値をあまりにも大きくしますと、LBの保持するセッションが大量になり負荷がかかるため、環境によっては問題が発生する可能性があります。デフォルト値より大きくする場合は必要最低限の設定にするようお願いします。

- **TCP-FINコネクション情報保持時間**

  クライアントよりFINが送信された後でも、サーバ側がパケットを送信し続ける場合、セッション情報を保持する必要があります。その場合に保持する時間です。通常はデフォルトの設定以上にする必要はありません。デフォルトは120秒です。1秒～3600秒の間で設定できます。

- **UDP情報保持時間**

  LBがUDPの負荷分散をしている場合に管理している情報を保持する時間です。
  この情報に従い、以前に転送したクライアントからのパケットを、同じ分散ノードに分散する動きとなります。UDPの負荷分散をしている場合に分散先の分散ノードを長時間区別したい場合は設定時間を延長します。通常はデフォルトの設定以上にする必要ありません。デフォルトは300秒です。1秒～3600秒の間で設定できます。

- **ログレベル**

  コーディネータで採取するログ情報のレベルを設定します。ログは、障害時の解析データとして利用します。

  レベル1： 起動、停止、分散ノードダウン、フェイルオーバーなど基本的なイベントと、エラー情報を採取します。

  レベル2： レベル1に加え警告レベルの情報を採取します。

  レベル3： レベル2に加えモジュールのデバッグ情報を採取します。障害時等に解析のため一時的に使用します。この設定を行うとCPU負荷が高くなりレスポンスが劣化する場合がありますので通常は設定しないでください。

設定情報の保存と復旧

コーディネータ側のManagement Consoleから、［バックアップ］をクリックすると「設定情報バックアップ」画面に 以下のメニューが表示されます。
バックアップコーディネータ側のManagement Consoleから［バックアップ］をクリックした場合は、「システム詳細情報のセーブ」のみが表示されます。

- **設定情報のセーブ**

  負荷分散関連の設定情報をファイルにセーブします。設定情報ファイルは、Webブラウザを介してダウンロードされます。ファイル名は「iplbinfo.zip」です。

- **設定情報のロード**

  セーブした設定情報をロードします。Webブラウザを介して設定情報を本装置にアップロードします。

- **全ての設定情報のクリア**

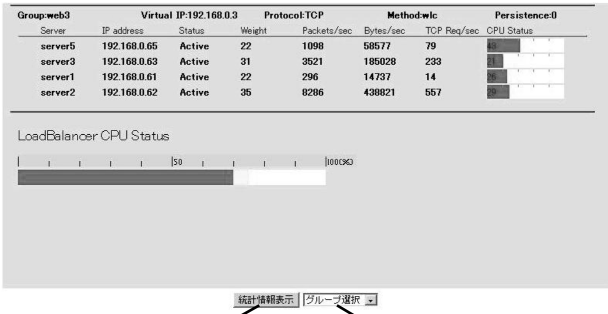
  負荷分散関連の設定情報をすべてクリアします。

- **システム詳細情報のセーブ**

  本装置のシステム詳細情報をファイルにセーブします。本データは障害調査などに使用します。システム詳細情報ファイルは、Webブラウザを介してダウンロードされます。ファイル名は「lb4-ud.zip」です。

LoadBalancerモニタ

［モニタ情報］をクリックすると、分散状態や統計情報を表示します。

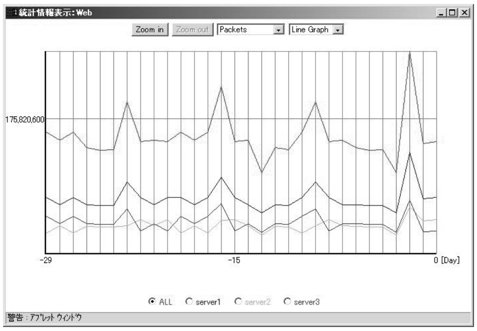


［統計情報表示］ボタン
負荷分散グループの統計情報履歴
を表示します（次ページ参照）。

［グループ選択］リストからは統計
情報を表示する負荷分散グループ
を選択できます。

Group	負荷分散グループ名です。最大14文字まで表示されます。
Virtual IP	負荷分散グループの仮想IPアドレスです。
Protocol	負荷分散を行う通信プロトコルです。
Method	負荷分散方式です。
Persistence	分散ノード固定化時間です。
Server	分散ノード名です。最大9文字まで表示されます。
IP address	分散ノードのIPアドレスです。
Status	分散ノードの状態です。詳細は分散ノードの「状態」項目を参照してください（61ページ）。
Weight	分散ノードに設定された重み付けです。
Packets/sec	分散ノードに送信した1秒間当たりのパケット数です。グラフは、20,000パケット/秒を最大値とした目安です。
Bytes/sec	分散ノードに送信した1秒間当たりのバイト数です。グラフは、10Mバイト/秒を最大値とした目安です。
TCP Req/sec	分散ノードに送信した1秒間当たりのTCPコネクション接続要求数です。グラフは、2,000リクエスト/秒を最大値とした目安です。
CPU Status	分散ノードのCPU使用率です。分散ノードモジュールを組み込んだ場合に表示可能です。
LoadBalancer CPU Status	本装置のCPU使用率です。

統計情報グラフ画面の説明



[Zoom in] は、グラフのスケールを拡大します。グラフ縦軸の数値はスケールにより変化します。
[Zoom out] は、グラフのスケールを縮小します。グラフ縦軸の数値はスケールにより変化します。

プルダウンメニューから表示する統計情報を選択します。

Packets：	負荷分散によって分散ノードに転送したパケット数合計
Bytes：	負荷分散によって分散ノードに転送したバイト数合計
TCP Requests：	負荷分散によって分散ノードに転送した TCP コネクション接続要求数合計

プルダウンメニューから表示するグラフタイプを選択します。

Line Graph：	統計情報を折れ線グラフで表示します。赤のラインは負荷分散グループ全体の統計を表します。
Bar Graph：	統計情報を棒グラフで表示します。負荷分散グループ全体（赤のライン）と分散ノードが比較できます。

プルダウンメニューから表示する期間を選択します。

Month：	過去30日の統計情報を1日単位で表示します。グラフの各値は、0時から次の0時(最新の値は0時から現時点)までの統計です。
Day ：	過去24時間の統計情報を1時間単位表示します。グラフの各値は、正時から次の正時(最新の値は前の正時から現時点)までの統計です。

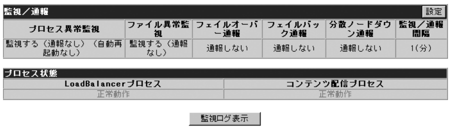
重要

Windows XP/2003 以降の製品にはMicrosoft VMが提供されないため、LoadBalancerモニタを正常に表示させるために、クライアントマシンにSunのJava Runtime Environment(JRE)をインストールする必要があります。

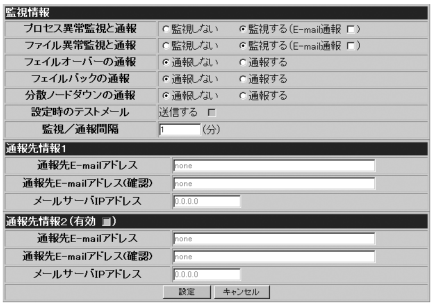
*** 本製品出荷時点で動作確認できているJREのバージョンは、バージョン5.0系列です。**

LoadBalancer監視/通報の設定

Management Consoleに接続し、[LoadBalancer］アイコン→［LoadBalancer監視／通報］をクリックすると、次の画面が表示されます。



［設定］をクリックすると、次の画面が表示されます。



- **プロセス異常監視と通報**

  LoadBalancerプロセスおよびコンテンツデリバリプロセスの異常発生の監視とその発生をE-mailで通報を行うかの設定情報です。監視が設定されている場合、LoadBalancerプロセスおよびコンテンツ配信プロセスの監視を行います。通報が設定されている場合は、E-mailでの通報を行います。さらに自動再起動が設定されている場合、LoadBalancerプロセスおよびコンテンツ配信プロセスの異常を検出すると自動的に復旧を試みます。

  自動再起動が設定されていない場合は、手動での再起動となります。自動再起動の設定はLoadBalancer二重化環境では設定できません。二重化環境において、フェイルオーバーが発生した場合は、コーディネータ側のLoadBalancerプロセスは自動的に停止します。

  > LoadBalancerプロセスとは、本装置が負荷分散、ノードの管理などを行うための専用プロセスのことです。

- **ファイル異常監視と通報**

  ファイル異常の監視とその発生をE-Mailで通報するかを設定します。監視する場合は、ファイル異常を検出すると自動的に復旧を試みます。さらに、E-Mailで通報が設定されている場合は、E-Mailでの通報を行います。

  > ここでいうファイルとは、本装置の負荷分散設定ファイル、LoadBalancerプロセスのバイナリファイルのことです。

- **フェイルオーバーの通報**

  フェイルオーバーが発生した場合、E-Mailで通報するかを設定します。

- **フェイルバックの通報**

  フェイルバックが発生した場合、E-Mailで通報するかを設定します。

- **分散ノードダウンの通報**

  分散ノードのダウンを検出した場合、E-Mailで通報するかを設定します。

- **監視／通報間隔**

  デフォルトは1分です。設定可能な範囲は1～1,440分です。[単位: 分]

- **E-Mailアドレス**

  通報を行う時の、E-Mailの送信先アドレスです。通報先は2つまで設定できます。E-Mail通報を選択していない場合は表示されません。

- **メールサーバIPアドレス**

  通報においてE-Mail送信を行う時に使用するメールサーバのIPアドレスです。E-Mail通報を選択していない場合は表示されません。

  *　E-Mailによる通報を行う場合は、メールサーバが必要です。

以下の項目はLoadBalancerの動作状態を表示します。

- **LoadBalancerプロセス**

  LoadBalancerプロセスの動作状態を表示します（正常動作／停止）。

- **コンテンツデリバリプロセス**

  コンテンツデリバリプロセスの動作状態を表示します（正常動作／停止）。

- **プロセス起動動作**

  LoadBalancerプロセスまたはコンテンツデリバリプロセスが停止状態の時に表示されます。[停止プロセス起動] をクリックすると停止しているプロセスを再起動します。

- **監視ログ表示**

  [監視ログ表示] をクリックすると、監視ログを表示します。監視ログはローテート(それまでに記録したログファイルを退避して、新たにログを記録しはじめること) 設定が行えます。設定方法については、[LoadBalancerの監視／通報] 画面のオンラインヘルプを参照してください。

- **設定時のテストメール**

  テストメールを送信するかを選択します。
  設定後、約1分前後でテストメールが送信されます。
  テストメールの形式は以下のようになります。

```
Subject: Express5800/LB通報テスト
To: xxx@xxxxx
From: xxx@xxxxx (※ To と同一のE-Mailアドレスが指定されます)
(改行)
Express5800/LBからのテストメールです。
(改行)
---
Express5800/LB (このテストメールへの返信はできません)
(EOF)
```

－ 通報メール形式の説明

E-Mailで通報するメールの形式は以下のようになります。

```
Subject: Express5800/LB通報メール
To: xxx@xxxxx
From: xxx@xxxxx (※ To と同一のE-Mailアドレスが指定されます)
(改行)
～ メール本文 ～
(改行)
---
Express5800/LB(この通報メールへの返信はできません)
(EOF)
```

－ 通報メール内容の説明

〈プロセス異常が発生した場合〉

```
YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB(サーバ : %1)でプロセス異常が発生しました。
```

%1は本体のサーバ名が入ります。

〈コンテンツ配信プロセス異常が発生した場合〉

```
YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB(サーバ : %1)でコンテンツ配信プロセス異常が発生しました。
```

%1は本体のサーバ名が入ります。

〈ファイル異常が発生した場合〉

```
YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB(サーバ : %1)でファイル(%2)の異常が発生しました。
```

%1は本体のサーバ名が入ります。%2は異常になったファイル名が入ります。

〈フェイルオーバーが発生した場合〉

```
YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB(サーバ : %1)へフェイルオーバーしました。
```

%1は本体のバックアップサーバ名が入ります。

〈フェイルバックが発生した場合〉

```
YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB(サーバ : %1)にフェイルバックしました。
```

%1は本体のサーバ名が入ります。

〈分散ノードのダウンが発生した場合〉

```
YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB(サーバ : %1)で分散グループ(%2)の分散ノード(%3)のダウンを検出しま
した。
```

%1は本体のサーバ名が入ります。%2は分散グループ名が入ります。%3はダウンした分散ノードのサーバ名が入ります。

〈プロセスの復旧が完了した場合〉

```
YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB(サーバ : %1)でプロセスの復旧が完了しました。
運用に問題がないかManagement ConsoleのLoadBalancerモニタで分散状況を確認してください。
```

%1は本体のサーバ名が入ります。

〈コンテンツ配信プロセスの復旧が完了した場合〉

```
YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB(サーバ：%1)でコンテンツ配信プロセスの復旧が完了しました。
運用に問題がないか Management ConsoleのLoadBalancerモニタで分散状況を確認してください。
```

%1は本体のサーバ名が入ります。

〈ファイル異常が発生した際に自動的に復旧が完了した場合〉

```
YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB(サーバ：%1)でファイル(%2)の復旧が完了しました。
マスタファイルの内容はリブート後に有効になります。
運用に問題がないか Management ConsoleのLoadBalancerモニタで分散状況を確認してください。
```

%1は本体のサーバ名が入ります。%2は復旧したファイル名が入ります。

〈分散ノードが復帰した場合〉

```
YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB(サーバ：%1)で分散グループ(%2)の分散ノード(%3)の復帰を
検出しました。
```

%1は本体のサーバ名が入ります。%2は分散グループ名が入ります。%3は復帰した分散ノードのサーバ名が入ります。

〈プロセスの復旧が失敗した場合〉

```
YYYY.MM.DD hh:mm:ss - LB(サーバ：%1)でプロセスの復旧に失敗しました。
異常を調査してください。
```

%1は本体のサーバ名が入ります。

〈コンテンツ配信プロセスの復旧が失敗した場合〉

```
YYYY.MM.DD hh:mm:ss -LB(サーバ：%1)でコンテンツ配信プロセスの復旧に失敗しました。
異常を調査してください。
```

%1は本体のサーバ名が入ります。%2はファイル名が入ります。

〈ファイル異常が発生した際の自動復旧が失敗した場合〉

```
YYYY.MM.DD hh:mm:ss -LB(サーバ：%1)でファイル(%2)の復旧に失敗しました。
異常を調査してください。
```

%1は本体のサーバ名が入ります。

〈コンテンツデリバリが成功した場合〉

```
YYYY.MM.DD hh:mm:ss - グループ%1のイベント%2のコンテンツデリバリが正常終了しました。
```

%1はグループ名が入ります。%2はイベント名が入ります。

〈コンテンツデリバリがイベント取得に失敗した場合〉

```
YYYY.MM.DD hh:mm:ss - グループ%1のイベント%2は取得に失敗しました。
異常を調査してください。
```

%1はグループ名が入ります。%2はイベント名が入ります。

〈コンテンツデリバリが失敗しコンテンツの同期がとれていない場合〉

```
YYYY.MM.DD hh:mm:ss - グループ%1のイベント%2は配信に失敗しました。
分散ノードは同期がとれていないコンテンツを公開しています。原因を取り除いた後、配信の再実行が
必要です。
異常を調査してください。
```

%1はグループ名が入ります。%2はイベント名が入ります。

〈コンテンツデリバリが失敗し古いコンテンツを公開している場合〉

```
YYYY.MM.DD hh:mm:ss - グループ%1のイベント%2は配信に失敗しました。
分散ノードは古いコンテンツを公開しています。
異常を調査してください。
```

%1はグループ名が入ります。%2はイベント名が入ります。

〈コンテンツデリバリが縮退配信に失敗し新しいコンテンツを公開している場合〉

```
YYYY.MM.DD hh:mm:ss - グループ%1のイベント%2は縮退配信に失敗しました。
分散ノードは縮退状態で新しいコンテンツを公開しています。
異常を調査してください。
```

%1はグループ名が入ります。%2はイベント名が入ります。

〈コンテンツデリバリが縮退配信に失敗し古いコンテンツを公開している場合〉

```
YYYY.MM.DD hh:mm:ss - グループ%1のイベント%2は縮退配信に失敗しました。
分散ノードは縮退状態で古いコンテンツを公開しています。
異常を調査してください。
```

%1はグループ名が入ります。%2はイベント名が入ります。

〈コンテンツデリバリが公開中に失敗している場合〉

```
YYYY.MM.DD hh:mm:ss - グループ%1のイベント%2は公開中に失敗しました。
分散ノードのコンテンツ公開状況は不明です。
異常を調査してください。
```

%1はグループ名が入ります。%2はイベント名が入ります。

ヒント

［監視ログ履歴］をクリックすると、監視／通報のログ履歴を表示します。

フォーマット

YYYYMMDDhhmmss：メッセージ

- YYYYは年、MMは月、DDは日、hhは時間、mmは分、ssは秒が入ります。
- 行頭の印について

  *.... メール通報プログラムが正常にメール配信しました。
  X.... メール通報プログラムがメール配信に失敗した可能性があります。

  印の後ろにカッコ付き数字がある場合、メール通報プログラムが返した0以外の戻り値を示します。

メッセージ

Process error	プロセス異常が発生しました。
Contents Process error	コンテンツデリバリプロセス異常が発生しました。
File error %1	ファイル%1の異常が発生しました。
Fail Over	フェイルオーバしました。
Fail Back	フェイルバックしました。
LBH Down %1 %2	分散グループ%1の分散ノード%2のダウンを検出しました。
Process recover	プロセスの復旧が完了しました。運用に問題がないか Management ConsoleのLoadBalancerモニタで分散状況を確認してください。
Contents Process recover	コンテンツデリバリプロセスの復旧が完了しました。運用に問題がないか Management ConsoleのLoadBalancerモニタで分散状況を確認してください。
File recover %1	ファイル%1の復旧が完了しました。マスタファイルの内容はリブート後に有効になります。運用に問題がないか Management ConsoleのLoadBalancerモニタで分散状況を確認してください。
LBH Recover %1 %2	分散グループ%1の分散ノード%2の復帰を検出しました。
Process recover error	プロセスの復旧に失敗しました。異常を調査してください。
Contents Process recover error	コンテンツデリバリプロセスの復旧に失敗しました。異常を調査してください。
File recover error %1	ファイル%1の復旧に失敗しました。異常を調査してください。
Contents Delivery Successful %1 %2	グループ%1のイベント%2のコンテンツデリバリが正常終了しました。
Contents Get error old %1 %2	グループ%1のイベント%2は取得に失敗しました。異常を調査してください。
Contents Distribute error old %1 %2	グループ%1のイベント%2は配信に失敗しました。分散ノードは古いコンテンツを公開しています。異常を調査してください。
Contents Distribute error nosync %1 %2	グループ%1のイベント%2は配信に失敗しました。分散ノードは同期がとれていないコンテンツを公開しています。原因を取り除いた後、配信の再実行が必要です。異常を調査してください。
Contents Distribute with Switch error new %1 %2	グループ%1のイベント%2は縮退配信に失敗しました。分散ノードは縮退状態で新しいコンテンツを公開しています。異常を調査してください。
Contents Distribute with Switch error old %1 %2	グループ%1のイベント%2は縮退配信に失敗しました。分散ノードは縮退状態で古いコンテンツを公開しています。異常を調査してください。
Contents Switch error %1 %2	グループ%1のイベント%2は公開中に失敗しました。分散ノードのコンテンツ公開状況は不明です。異常を調査してください。

ESMPRO/ServerAgentの「syslog監視」機能で指定できるキーワード一覧

Trap Name	種別	Syslogメッセージ	備考
LB関連プロセス異常	異常	LBtrap(1) : IPLB daemon Process Error	
LB関連プロセス復帰	情報	LBtrap(2) : IPLB daemon Process Recover	
LB関連ファイル異常	異常	LBtrap(3) : IPLB File (%1) Error	%1 ：ファイル名
LB関連ファイル復帰	情報	LBtrap(4) : IPLB File (%1) Recover	%1 ：ファイル名
フェイルオーバ発生	情報	LBtrap(5) : Fail Over	
フェイルバック発生	情報	LBtrap(6) : Fail Back	
分散ノードダウン	警告	LBtrap(7) : LBhost Down (Group = %1 , Node = %2)	%1 ：グループ名 、%2 ：ノード名
分散ノード復帰	情報	LBtrap(8) : LBhost Recover (Group = %1 , Node = %2)	%1 ：グループ名 、%2 ：ノード名
バックアップダウン	警告	LBtrap(9) : Backup Coordinator Down	
バックアップ復帰	情報	LBtrap(10) : Backup Coordinator Recover	

重要

イベントを追加した場合は、通報先が設定されていませんので、必ず設定してください。

分散ノード側の設定

分散ノード側の設定については、バックアップDVD-ROM内の「Express5800/LBシリーズ分散ノード用ユーザーズガイド」(pdf形式)を参照してください。

ファイルパス： /nec/doc/nodeguide.pdf

コンテンツデリバリ

コンテンツデリバリ機能の詳細な説明は、バックアップDVD-ROM内の「Express5800/LBシリーズ コンテンツデリバリ機能 ユーザーズガイド」(pdf形式)を参照してください。

ファイルパス：/nec/doc/contents.pdf

装置の二重化

本装置を二重化することにより、LBシリーズ(コーディネータ)がダウンした場合でも、待機系のLBシリーズ(バックアップコーディネータ)が引き継ぎ(フェイルオーバー)、サーバへの分散を継続できます。

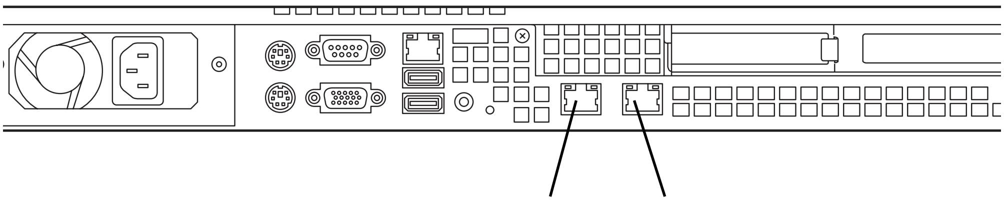
ヒント

初期導入設定時にコーディネータかバックアップコーディネータかを選択し、二重化時の動作モードを決定します。

二重化時にはコーディネータとバックアップコーディネータとの間でお互いにハートビートによる死活監視を行います。死活監視を行うためのメディアは、初期導入設定時に決定します。

死活監視は以下のメディアが使用でき、冗長構成を取る場合は複数選択できます。

- LANポート1:　データトラフィックと同じラインで死活監視を行います。
- LANポート2:　データトラフィックの影響を受けずに独立して死活監視を行います。



二重化時の死活監視の冗長構成では、以下のとおりバックアップコーディネータへのフェイルオーバーに遷移します。

- **LANポート2**

  LANポート2 ハートビート喪失 → LANポート1 ハートビート喪失 → フェイルオーバー開始

重要

冗長構成時でも、LANポート1での情報同期データが喪失するとフェイルオーバーを開始します。

死活監視の冗長構成設定は、Management Console→[システム]アイコン→[LB基本設定]で変更できます。

AFT/ALB

本装置では初期導入設定後、Management ConsoleよりAFT/ALBを設定することにより、NICの2重化が可能です。設定を行う画面箇所については4章を参照ください。

AFT(Adapter Fault Tolerance・active-backup)モード

AFTモードでは、LANポート1(eth0)とLANポート2(eth1)を1つの仮想アダプタ(bond0)として機能させることにより、プライマリポートが故障した場合、即座にバックアップポートに切り替え運用を継続させることができます(プライマリポートのIPアドレス及びMACアドレスをバックアップポートが継承)。

ALB(Adaptive Load Balancing・balance-alb)モード

ALBモードでは、LANポート1(eth0)とLANポート2(eth1)を1つの仮想アダプタ(bond0)として機能させることにより、各ポートに通信を分散し、スループットを向上させることができます。

変更時の動作説明

- **標準からAFT/ALBへ変更する際の動き**

  LANポート1(eth0)の設定が、仮想アダプタ(bond0)に引き継がれます。
  LANポート2(eth1)にもともと設定されていた情報は消去されます。

- **AFT/ALBから標準へ変更する際の動き**

  仮想アダプタ(bond0)の設定が、LANポート1(eth0)に引き継がれます。
  LANポート2(eth1)は設定がされていない状態になりますので、必要があれば設定を行います。

ESMPRO/ServerAgentのセットアップ

ESMPRO/ServerAgentは出荷時にインストール済みですが、固有の設定がされていません。
以下のオンラインドキュメントを参照し、セットアップをしてください。
(「システムの再インストール」を行った場合も同様に、再度設定が必要となります。)

添付のバックアップDVD-ROM:/nec/doc/300/esmpro.sa/users_v42.pdf

ヒント

ESMPRO/ServerAgentの他にも「エクスプレス通報サービス」(5章参照)がインストール済みです。ご利用には別途契約が必要となります。詳しくはお買い求めの販売店または保守サービス会社にお問い合わせください。

重要

シリアル接続の管理PCから設定作業をする場合は、管理者としてログインした後、設定作業を開始する前に環境変数「LANG」を「C」に変更してください。デフォルトのシェル環境の場合は以下のコマンドを実行することで変更できます。

```
# export LANG=C
```

システム情報のバックアップ

システムのセットアップが終了した後、オフライン保守ユーティリティを使って、システム情報をバックアップすることをお勧めします。
システム情報のバックアップがないと、修理後にお客様の装置固有の情報や設定を復旧（リストア）できなくなります。次の手順に従ってバックアップをしてください。

重要

「EXPRESSBUILDER」DVDからシステムを起動して操作します。
「EXPRESSBUILDER」DVDから起動させるためには、事前にセットアップが必要です。5章を参照して準備してください。

1. 3.5インチフロッピーディスクを用意する。
2. 「EXPRESSBUILDER」DVDを本体装置の光ディスクドライブにセットして、再起動する。

   EXPRESSBUILDERから起動して「Boot Selection」メニューが表示されます。
3. [Tool menu(Normal mode)]-[Maintenance Utility]を選択する。
4. ［システム情報の管理］から［退避］を選択する。

   以降は画面に表示されるメッセージに従って処理を進めてください。

続いて管理PCに本装置を監視・管理するアプリケーションをインストールします。次ページを参照してください。

管理PCのセットアップ

本装置をネットワーク上のコンピュータから管理・監視するためのアプリケーションとして、「ESMPRO/ServerManager」と「DianaScope」が用意されています。
これらのアプリケーションを管理PCにインストールすることによりシステムの管理が容易になるだけでなく、システム全体の信頼性を向上することができます。

ESMPRO/ServerManager と DianaScope のインストールについては 5 章、または「EXPRESSBUILDER」DVD内のオンラインドキュメントを参照してください。

再セットアップ

再セットアップとは、システムクラッシュなどの原因でシステムを起動できなくなった場合などに、添付の「バックアップDVD-ROM」を使ってハードディスクを出荷時の状態に戻してシステムを起動できるようにするものです。以下の手順で再セットアップをしてください。

システムの再インストール

重要

再インストールを行うと、サーバ内の全データが消去され、出荷時の状態に戻ります。必要なデータがサーバ内に残っている場合、データをバックアップしてから再インストールを実行してください。

再インストールには、本体添付のバックアップDVD-ROMと、インストール/初期導入設定用ディスクが必要です。
まず、「初期導入設定情報の作成」の項を参照して設定情報の作成を行います。その後、設定情報が書き込まれているインストール/初期導入設定用ディスク」を3.5インチフロッピーディスクドライブに、「バックアップDVD-ROM」をDVD-ROMドライブにそれぞれ挿入し、POWERスイッチを押して電源をONにします。

ヒント

このとき、本体前面のCOMポートB(COM B)にコンソールを19,200bpsの転送速度で接続すると、コンソールログを参照することができます。

しばらくすると「インストール/初期導入設定用ディスク」から設定情報を読み取り、自動的にインストールを実行します。

重要

このとき、確認などは一切行われずにインストール作業が開始されるため、十分注意してください。

約15分程度（RAID構成の場合は約30分）でインストールが完了します。インストールが完了したら、DVD-ROMが自動的にイジェクトされ、本体は再起動します。再起動中に自動的に初期導入設定情報を用いたセットアップが行われますので、起動が完了するまで、「インストール/初期導入設定用ディスク」は抜かないでください。

30分程待っても、DVD-ROMがイジェクトされず、DVD-ROMへのアクセスも行われていない場合は再インストールに失敗している可能性があります。本体を再起動して、DVD-ROM / フロッピーディスクをセットし直して再度インストールを試みてください。それでもインストールできない場合は、保守サービス会社、またはお買い上げの販売店までご連絡ください。

インストール/初期導入設定用ディスクの作成

前述の「初期導入設定情報の作成」を参照してください。すでにインストール/初期導入設定用ディスクを作成している場合は、パスワード情報の設定のみ再度設定し直してください。ただし、設定内容を変えたいときは、新たにインストール/初期導入設定用ディスクを作り直してください。
製品に添付されている「インストール/初期導入設定用ディスク」を紛失、あるいは破損された場合は、「インストール/初期導入設定用ディスク」を再作成する必要があります。再作成の手順は179ページを参照してください。

NEC Express5800シリーズ
InterSec
Express5800/LB300f

4 システムの管理

この章では、Webベースの運用管理ツールである「Management Console」を利用した設定・管理について説明します。

Management Consoleについて（84ページ）
本装置をクライアントマシンから操作する際に使用するWebブラウザベースの「Management Console」が提供する機能について説明します。

システム管理者のメニュー（85ページ）
Management Consoleに「システム管理者」としてログインしたときに利用できるメニューについて説明します。

Management Consoleについて

ネットワーク上のクライアントマシンから Web ブラウザを介して表示されるのが「Management Console」です。Management Consoleから本装置のさまざまな設定の変更や状態の確認ができます。

利用者の権限

本装置の管理者は「システム管理者」と呼ばれ、さまざまな管理権限を持ちます。
システム管理者のユーザー名は「admin」ひとりだけです。

Management Consoleのセキュリティモード

Management Consoleでは、日常的な運用管理のセキュリティを確保するためManagement Consoleに2つのセキュリティモードをサポートしています。

- **レベル1（パスワード）**

  パスワード認証による利用者チェックを行います。ただし、パスワードや設定情報は暗号化されません。

- **レベル2（パスワード + SSL）**

  パスワード認証に加えて、パスワードや設定情報をSSLで暗号化して送受信します。自己署名証明書を用いていますので、Webブラウザでアクセスする際に警告ダイアログボックスが表示されますが、[はい] などをクリックしてください。

デフォルトの設定では、「レベル2」となっています。セキュリティレベルを変更する場合は、Management Console画面の［Management Console］アイコンをクリックして設定を変更してください。また、同画面で操作可能ホストを設定することにより、さらに高いレベルのセキュリティを保つことができます。

システム管理者のメニュー

ここではシステム管理者が利用できるさまざまなサービスの設定や操作方法などを説明します。

Management Consoleへのログイン

システム管理者は、Management Consoleを利用することにより、クライアントマシンのWebブラウザからネットワークを介してManagement Consoleのあらゆるサービスを簡単な操作で一元的に管理することができます。以下に各セキュリティモードにおけるアクセス手順を示します。

重要

- **Management Consoleへのアクセスには、プロキシを経由させないでください。**
- **レベル2では、HTTPSプロトコル、ポート番号50453を使用します。**

レベル1の場合

1. クライアントマシンでWebブラウザを起動する。
2. ［アドレス］（または［場所］など）に「http://<本装置のIPアドレスまたはFQDN>:50090/」と入力する。
3. 「Management Console」画面で、［管理者用］をクリックする。
4. ユーザー名とパスワードの入力を要求されたら、ユーザー名には「admin」、パスワードにはセットアップ時に指定した管理者パスワードを入力する。

レベル2の場合

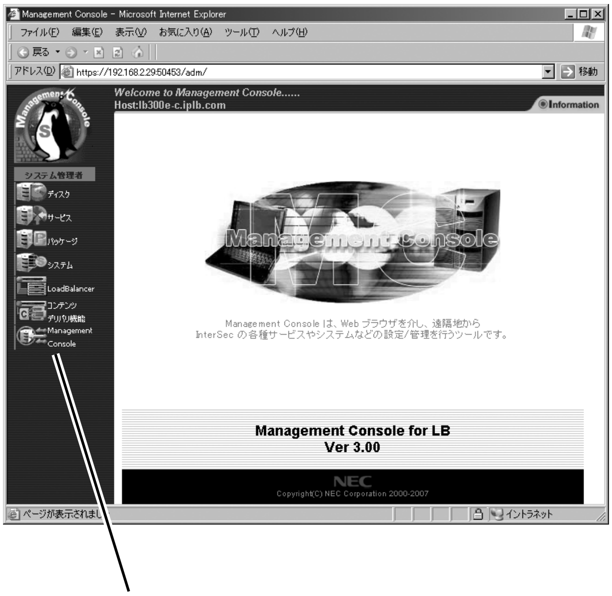
1. クライアントマシンでWebブラウザを起動する。
2. ［アドレス］（または［場所］など）に「https://<本装置のIPアドレスまたはFQDN>:50453/」と入力する。
3. 警告ダイアログボックスが表示されたら、［はい］などをクリックして進む。
4. ［Management Console］画面で、［管理者用］をクリックする。
5. ユーザー名とパスワードの入力を要求されたら、ユーザー名には「admin」、パスワードにはセットアップ時に指定した管理者パスワードを入力する。

重要

各画面の右上にある「ヘルプ」リンクをクリックすると、オンラインヘルプが表示されます。項目毎の説明、設定例などを記載していますので、ご覧ください。

Management Consoleにログインできたら、次に示す画面が表示されます。

システム管理者用トップページ



Webブラウザ上から設定した項目（アイコン）をクリックすると、それぞれの設定画面に移動することができる。

【Management Consoleの画面構成】

- **システム管理者用トップページ**
  - ディスク*1
  - サービス*1
  - パッケージ*1
  - システム
  - LoadBalancer（3章を参照してください）
  - コンテンツデリバリ機能*2
  - Management Console

*1　本書では説明していません。Management Consoleのオンラインヘルプを参照して操作してください。

*2　本書では説明していません。DVD-ROM に掲載されているオンラインマニュアルを参照して操作してください（ファイルパス：/nec/doc/contents.pdf）。

システム

Management Console 画面左の［システム］アイコン をクリックすると［システム］画面が表示されます。



システム停止／再起動

［システム］画面の［■ システム停止／再起動］一覧から［システムの停止］、および［システムの再起動］を実行できます。



システムの停止

［システムの停止］をクリックすると「システムを停止します。よろしいですか?」とダイアログが表示されるので停止する場合は［はい］を、停止したくない場合は［キャンセル］をクリックしてください。
［はい］をクリックすると、シャットダウン処理をした後、システムの電源がOFFになります。本体前面のPOWERランプが消灯したことを確認してください。

システムの再起動

［システムの再起動」をクリックすると「システムを再起動します。よろしいですか?」とダイアログが表示されるので再起動する場合は［はい］を、再起動したくない場合は［キャンセル］をクリックしてください。
［はい］をクリックすると、シャットダウン処理をした後、システムが再起動します。

状　態

「システム」画面の「■ 状態」一覧から以下のシステム状態を確認できます。詳しくはManagement Consoleのオンラインヘルプを参照してください。



- **CPU／メモリ使用状況**

  CPUとメモリの使用状況をグラフと数値で表示します。約10秒ごとに最新の情報に表示が更新されます。

- **プロセス実行状況**

  現在実行中のプロセスの一覧を表示します。

- **名前解決診断**

  DNSサーバの動作を確認することができます。

- **ネットワーク利用状況**

  ネットワーク利用状況を各ネットワークインタフェースごとに表示します。約5秒ごとに最新の情報に表示を更新することができます。

- **ネットワーク接続状況**

  各ポートごとの接続状況を表示します。約5秒ごとに最新の情報に表示を更新することができます。

- **経路情報**

  「相手ホスト:」にホスト名を入力して「表示」をクリックすると、そのホストまでの経路情報を表示します。

その他

「システム」画面の「■ その他」一覧から、以下の機能を利用できます。詳しくはManagement Consoleのオンラインヘルプを参照してください。



- **システム情報**

  装置に割り当てたホスト名、およびOSに関する情報が表示されます。

- **AFT/ALBモード**

  LANポート1、LANポート2のAFT/ALB設定をすることができます。
  詳しくは78ページを参照してください。

- **ネットワーク**

  ネットワーク設定を行うことができます。

- **バックアップ／リストア**

  本装置では、「バックアップ」を使用する必要が特にありません。Management Consoleに接続し、[LoadBalancer] アイコン→「バックアップ」ー「設定情報のセーブ」をクリックして、設定情報をセーブしてください。設定情報をロードするには、[LoadBalancer]アイコン→「バックアップ」ー「設定情報のロード」から行ってください。

- **管理者パスワード**

  管理者「admin」のパスワードを変更します。各パスワードは6文字以上8文字以下の半角英数文字(半角記号を含む)を指定してください。

- **ログ管理**

  システムのログファイルの表示およびファイルのローテーションの設定を、各ログファイルごとに行うことができます。

- **LB基本設定**

  コーディネータ、バックアップコーディネータ、分散ノードで使用する通信ポートの設定、死活監視の冗長デバイスの設定ができます。

- **時刻設定**

  システム時刻を設定できます。

- **セキュリティ**

  TCP Wrapperの設定を行います。

- **システム起動待ち時間**

  通常は設定変更の必要はありません。クラスタ構成にする場合に必要に応じて設定してください。

メ　モ

NEC Express5800シリーズ
InterSec
Express5800/LB300f

5

保守・管理ソフトウェア

システムを監視・管理するための専用ソフトウェアについて説明します。

EXPRESSBUILDER

EXPRESSBUILDERは、本装置を保守・管理するための統合ソフトウェアです。

起動方法

本体の光ディスクドライブにEXPRESSBUILDERをセットして、電源をONにすると起動します。

重要

BIOS　の設定を間違えると、DVD　から起動しない場合があります。EXPRESSBUILDERを起動できない場合は、BIOS SETUPユーティリティで光ディスクドライブが最初に起動するよう順序を変更してください。

確認するメニュー：「Boot」

ヒント

Windowsに「EXPRESSBUILDER」DVDをセットすると管理アプリケーションのインストールやドキュメントの閲覧ができる「オートランで起動するメニュー」が表示されます。

起動方法には管理PCと本体の接続の状態により、次の3つの方法があります。

本体にコンソールを接続しての起動

次の手順に従って起動してください。

1. 本体にキーボードとディスプレイ装置を接続する。
2. 本体の光ディスクドライブに「EXPRESSBUILDER」DVDをセットする。
3. 本体の電源をOFF/ONしてシステムを再起動する。

リブート後、管理PCの画面上にトップメニューが表示され、各種保守・管理ツールを管理PCから実行できるようになります。

LAN接続された管理PCからの起動

DianaScopeを使用します。詳しくは「EXPRESSBUILDER」DVD内の「DianaScopeオンラインドキュメント」を参照してください。

ダイレクト接続（COM B）された管理PCからの起動

DianaScopeを使用します。詳しくは「EXPRESSBUILDER」DVD内の「DianaScopeオンラインドキュメント」を参照してください。

各メニューの起動について

「EXPRESSBUILDER」DVDを本装置の光ディスクドライブにセットして起動すると、以下のようなメニューが起動します。

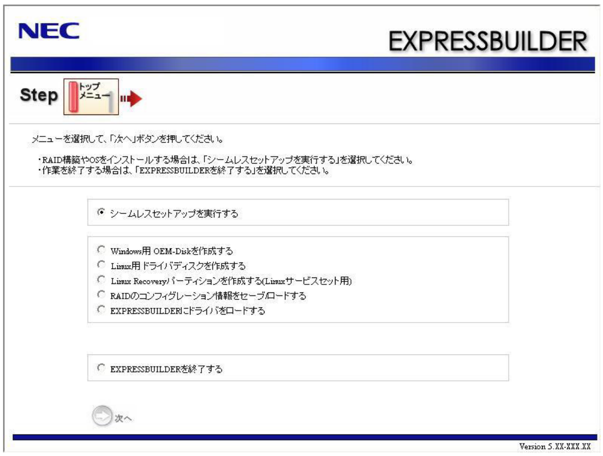
```
Boot selection

Os installation***default*** ...........①
Tool menu(Normal mode)...................②
Tool menu(Redirection mode)..............③
```

重要 本ツールはConfiguration Toolであり、Windows PE 2.0を使用しています。72時間継続して使用すると自動的に再起動されますのでご注意ください。

① Os installation

本項目を選択すると、EXPRESSBUILDERトップメニューが表示されます。



② Tool menu(Normal mode)

本項目を選択すると、ツールメニューが起動します。



このメニューから、以下のような保守/設定用の機能を起動することができます。各機能の詳細については、保守ツールの章を参照してください。

a) Maintenance Utility
オフライン保守ユーティリティを起動します。

b) BIOS/FW Updating
システムBIOSをアップデートします。

c) ROM-DOS Startup FD
ROM-DOS起動FDを作成します。

d) Test and diagnostics
システム診断を起動します。

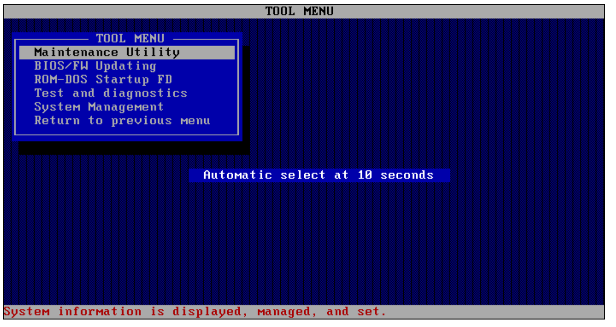
e) System Management
システムマネージメント機能を起動します。

③ Tool menu(Redirection mode)

本項目は、BIOSコンソールリダイレクション機能を使用して、コンソールレスにて操作する場合にのみ選択してください。

チェック

リモートKVM機能を使用しているときは､本項目ではなく②の項目を選択してください。



このメニューから起動できる機能は､②のメニューから起動できるものと同等です。

オートランで起動するメニュー

Windows2000+IE6.0、WindowsXP、Vistaまたは Windows Server 2003 が動作しているコンピュータ上で添付の「EXPRESSBUILDER」DVDをセットすると、オートラン機能により自動的にメニューが起動します。



ヒント

セットしたタイミングによっては、自動的に起動しない場合があります。そのような場合は、エクスプローラから「マイコンピュータ」を選択し、セットした光ディスクドライブのアイコンをダブルクリックしてください。

メニューからは、Windows上で動作する各種バンドルソフトウェアのインストールやオンラインドキュメントを参照することができます。

ヒント

オンラインドキュメントの中には、PDF形式の文書で提供されているものもあります。このファイルを参照するには、あらかじめAdobeシステムズ社製のAdobe Readerがインストールされている必要があります。Adobe Reader がインストールされていないときは、あらかじめAdobeシステム社のインターネットサイトよりAdobe Readerをインストールしておいてください。

メニューの操作は、ウィンドウに表示されているそれぞれの項目をクリックするか、右クリックして現れるショートカットメニューを使用してください。また、一部のメニュー項目は、メニューが動作しているシステム・権限で実行できないとき、グレイアウト表示され選択できません。適切なシステム・権限で実行してください。

重要

DVDを光ディスクドライブから取り出す前に、メニューおよびメニューから起動したオンラインドキュメント、各種ツールは終了させておいてください。

ディスクアレイコンフィグレーション

ディスクアレイコンフィグレーションはRAIDコントローラに接続されているハードディスク数に応じて自動的に論理ドライブ(ロジカルドライブ)を作成するユーティリティです。

RAIDコントローラにハードディスクを接続してRAIDの新規設定・再設定を行う場合に使用します。

使用上の注意

ディスクアレイコンフィグレーションを実行する前にお読みください。

- コンフィグレーション済みのRAIDコントローラを使用する場合、新規に論理ドライブを作成する前に、既存のコンフィグレーション情報をクリアする必要があります。コンフィグレーション情報をクリアすると、既存のデータは失われますのでご注意ください。
- 本ユーティリティでRAIDの設定を行う場合、RAIDコントローラに接続するハードディスクの容量はすべて同じで、かつREADY状態である必要があります。
- 本ユーティリティでは、指定されたハードディスクドライブ構成で割り当て可能な最大容量を使用し、単一の論理ドライブを作成することができます。
- RAIDの設定を行う場合は、本装置がサポートしているRAID構成を指定してください。指定されたハードディスクドライブ構成で割り当て可能な最大容量を使用し、単一の論理ドライブを作成します。
- RAIDの新規設定、再設定を行った場合、コンフィグレーション情報をフロッピーディスクに保存してください。

使用方法

以下の手順でディスクアレイコンフィグレーションを起動し、操作します。

1. **「EXPRESSBUILDER」DVDからシステムを起動する。**

   EXPRESSBUILDERの起動方法は、92ページの「EXPRESSBUILDER」を参照してください。
   管理PCの画面にトップメニューが表示されます。

2. **「ツールメニュー」を表示する。**

3. **ツールメニューから「ディスクアレイコンフィグレーション」を選択する。**

   ユーティリティが起動し、RAIDコントローラに接続されたハードディスクドライブの状態と論理ドライブの状態をチェックします。

   すでに論理ドライブが存在する場合やREADY状態以外の物理ディスクが存在する場合、現在のコンフィグレーション情報をクリアするかどうかの確認のメッセージが表示されます。

   - 「Y」を選択した場合
     コンフィグレーション情報をクリアした後、設定可能なRAID構成が表示されます。
   - 「N」を選択した場合
     ユーティリティを終了します。

4. **設定したいRAID構成を選択し、番号を入力する。**

   作成する論理ドライブの各種パラメータが表示され、確認メッセージが表示されます。

   - 表示された内容で論理ドライブを作成する場合
     「Y」を選択します。
     自動的に論理ドライブの作成、および初期化を開始します。
   - 論理ドライブの容量を変更する場合
     「S」を選択します。
     容量は画面上に表示される入力指定範囲内(MB単位)で指定します。容量の入力が完了したら、再度、作成する論理ドライブの確認メッセージが表示されます。
     入力した値が 画面上に表示されていることを確認し、「Y」を選択します。
     自動的に論理ドライブの作成、および初期化を開始します。

     複数の論理ドライブを作成する場合はこの手順を繰り返します。
   - RAID構成を再指定する場合
     「N」を選択します。
     論理ドライブをまだ作成していない場合は、RAID構成の再指定が可能です。
     論理ドライブを1台以上作成している場合は、「N」を選択するとユーティリティは終了します。

以上で、ディスクアレイコンフィグレーションは終了です。

Universal RAID Utility

Universal RAID Utilityは、以下のRAIDコントローラの管理、監視を行うアプリケーションです。

- N8103-116 RAIDコントローラ(128MB, RAID 0/1)
- N8103-117 RAIDコントローラ(128MB, RAID 0/1/5/6)

Universal RAID Utilityのインストールおよび操作方法、機能については、添付のEXPRESSBUILDER に収録している「Universal RAID Utility（Linux版）ユーザーズガイド」を参照してください。

ユーザーズガイドのインストール、アンインストールに関する記載について

「EXPRESSBUILDER」DVDに収録している「Universal RAID Utility (Linux版) ユーザーズガイド」には、Universal RAID Utilityのインストール、アンインストールについて記載しています。これらの記述はInterSecシリーズには該当しないので注意してください。InterSecシリーズでは、Universal RAID Utilityは工場出荷時にインストールした状態で出荷しています。特にインストールする必要はありません。また、Universal RAID Utilityは、InterSecシリーズのRAIDシステムを管理するために必須のユーティリティです。アンインストールしないでください。もし、誤ってアンインストールしてしまった場合、InterSecシリーズのバックアップDVD-ROMを使用してシステムごと再インストールする必要があります。

ネットワーク経由での管理

Universal RAID Utilityは、管理対象RAIDコントローラを搭載するコンピュータをネットワーク経由で管理する機能をサポートしていません。

保守ツール

保守ツールは、本製品の予防保守、障害解析、設定等を行うためのツールです。

保守ツールの起動方法

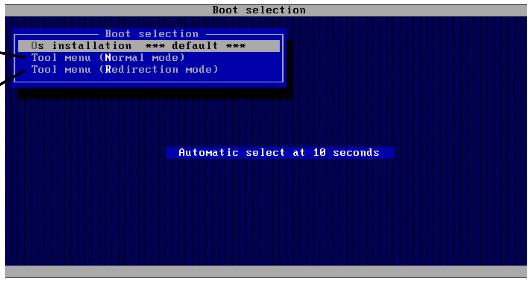
次の手順に従って保守ツールを起動します。

1. 周辺機器、本装置の順に電源をONにする。
2. 本装置の光ディスクドライブへ「EXPRESSBUILDER」DVDをセットする。
3. DVDをセットしたら、リセットする（<Ctrl> + <Alt> + <Delete>キーを押す）か、電源をOFF/ONしてExpressサーバを再起動する。

   DVDから以下のようなメニューが起動します。

Tool menu (Normal mode): ローカルコンソールでツールを使用する場合に選択します。

Tool menu (Redirection mode): コンソールレスでツールを使用する場合に選択します。

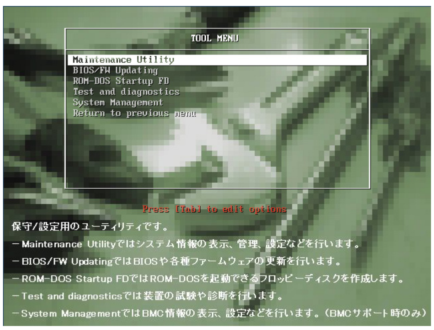


重要

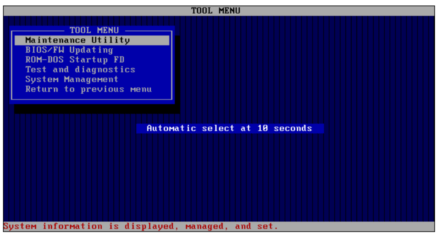
メニューの初期選択は「Os installation」となっています。Boot selectionメニュー表示後、10秒間操作が行われない場合は、「Os installation」が自動で起動します。

4. ローカルコンソールを使用する場合は「Tool menu (Normal mode)」を、コンソールレスで使用する場合は「Tool menu (Redirection mode)」を選択する。（コンソールレスについてはこの後の「コンソールレス」を参照してください。）

   以下に示すツールメニューを表示します。



ローカルコンソールを使用した場合



コンソールレスの場合

5. 各ツールを選択し、起動する。

保守ツールの機能

保守ツールでは以下の機能を実行できます。

- **Maintenance Utility**

Maintenance Utilityではオフライン保守ユーティリティを起動します。オフライン保守ユーティリティは、本製品の予防保守、障害解析を行うためのユーティリティです。ESMPROが起動できないような障害が本製品に起きた場合は、オフライン保守ユーティリティを使って障害原因の確認ができます。

重要

オフライン保守ユーティリティは通常、保守員が使用するプログラムです。オフライン保守ユーティリティを起動するとメニュー中にヘルプ（機能や操作方法を示す説明）がありますが、無理な操作をせずにオフライン保守ユーティリティの操作を熟知している保守サービス会社に連絡して、保守員の指示に従って操作してください。

オフライン保守ユーティリティを起動すると、以下の機能を実行できます。

－ IPMI情報の表示

IPMI(Intelligent Platform Management Interface)におけるシステムイベントログ(SEL)、センサ装置情報(SDR)、保守交換部品情報(FRU)の表示やIPMI情報のバックアップをします。

本機能により、本製品で起こった障害や各種イベントを調査し、交換部品を特定することができます。

－ BIOSセットアップ情報の表示

BIOSの現在の設定値をテキストファイルへ出力します。

－ システム情報の表示

プロセッサ(CPU)やBIOSなどに関する情報を表示したり、テキストファイルへ出力したりします。

－ システム情報の管理

お客様の装置固有情報や設定のバックアップ（退避）をします。バックアップを行うことで、ボードの修理や交換の際に装置固有情報や設定を復旧できます。

－ システムマネージメント機能

BMC(Baseboard Management Controller)による通報機能や管理PCからのリモート制御機能を使用するための設定を行います。

- **BIOS/FW Updating**

  8番街で配布される「各種BIOS/FWのアップデートモジュール」を使用して、本装置のBIOS/FW（ファームウェア）をアップデートすることができます。「各種BIOS/FWのアップデートモジュール」については次のホームページに詳しい説明があります。

  『8番街』：http//nec8.com/

  各種BIOS/FWのアップデートを行う手順は、配布される「各種BIOS/FWのアップデートモジュール」に含まれる「README.TXT」に記載されています。記載内容に従ってアップデートを行ってください。「README.TXT」はWindowsのメモ帳などで読むことができます。

  重要

  BIOS/FWのアップデートプログラムの動作中は本体の電源をOFFにしないでください。アップデート作業が途中で中断されるとシステムが起動できなくなります。

- **ROM-DOS Startup FD**

  ROM-DOSシステムの起動用サポートディスクを作成します。

- **Test and diagnostics**

  Test and diagnostics（システム診断）では本体上で各種テストを実行し、本体の機能および本体と拡張ボードなどとの接続を検査します。システム診断を実行すると、本体に応じてシステムチェック用プログラムが起動します。104ページを参照してシステムチェック用プログラムを操作してください。

- **System Management**

  BMC(Baseboard Management Controller)による通報機能や管理PCからのリモート制御機能を使用するための設定を行います。

  このメニューから起動する機能は、Maintenance Utilityのシステムマネージメント機能から起動するものと同じです。

コンソールレス

保守ツールは、本体にキーボードなどのコンソールが接続されていなくても各種セットアップを管理用コンピュータ（管理PC）から遠隔操作することができる「コンソールレス」機能を持っています。

重要

- **本装置以外のコンピュータおよび他のExpress5800シリーズに使用しないでください。故障の原因となります。**
- **コンソールレスでは、「Boot Selection」メニュー中の「Tool menu (Redirection mode)」を選択して下さい。その他を選択しても管理PCには表示しません。**

起動方法

次の2通りの方法があります。

- LAN接続された管理PCから実行する
- ダイレクト接続（COM B）された管理PCから実行する

起動方法の手順については、「DianaScope」オンラインドキュメントを参照してください。

重要

- **BIOSセットアップユーティリティのBootメニューで起動順序を変えないでください。光ディスクドライブが最初に起動するようになっていないと使用できません。**
- **LAN接続は標準LANポートのみ使用可能です。**
- **ダイレクト接続はシリアルポートBのみ使用可能です。**
- **コンソールレスで本装置を遠隔操作するためには、操作する管理PCとの通信方法や詳細な設定を保存した「設定情報ファイル」を格納したフロッピーディスクを必ずFDドライブに挿入しておく必要があります。「設定情報ファイル」はツールメニューのシステムマネージメント機能や、DianaScope Configurationで作成することができます。「設定情報ファイル」はフロッピーディスクのルートディレクトリに必ず以下のファイル名で作成してください。**

  <設定情報ファイル名>: CSL_LESS.CFG
- **BIOSセットアップユーティリティを通常の終了方法以外の手段（電源OFFやリセット）で終了するとリダイレクションが正常にできない場合があります。設定ファイルで再度設定を行ってください。**

ヒント

BIOS設定情報は以下の値にセットされます。

- LAN Controller: [Enabled]
- Serial Port A: [Enabled]
- Serial Port A I/O Address: [3F8]
- Serial Port A Interrupt: [IRQ 4]
- Serial Port B: [Enabled]
- Serial Port B I/O Address: [2F8]
- Serial Port B Interrupt: [IRQ 3]
- BIOS Redirection Port: [Serial Port B]
- Baud Rate: [19.2K]
- Flow Control: [CTS/RTS]
- Console Type: [PC ANSI]

システム診断

システム診断は装置に対して各種テストを行います。
「EXPRESSBUILDER」の「Tool menu」から「Test and diagnostics」を選択して診断してください。

システム診断の内容

システム診断には、次の項目があります。

- 本体に取り付けられているメモリのチェック
- CPUキャッシュメモリのチェック
- システムとして使用されているハードディスクドライブのチェック

重要

システム診断を行う時は、必ず本体に接続しているLANケーブルを外してください。接続したままシステム診断を行うと、ネットワークに影響をおよぼすおそれがあります。

ヒント

ハードディスクドライブのチェックでは、ディスクへの書き込みは行いません。

システム診断の起動と終了

システム診断には、本体に直接接続されたコンソール（キーボード）を使用する方法と、シリアルポート経由で接続されている管理PCのコンソールを使用する方法（コンソールレス）があります。
それぞれの起動方法は次のとおりです。

重要

「保守ツール」では、コンソールレスでの通信方法にLANとCOMポートの2つの方法を記載していますが、コンソールレスでのシステム診断ではCOMポートのみを使用することができます。

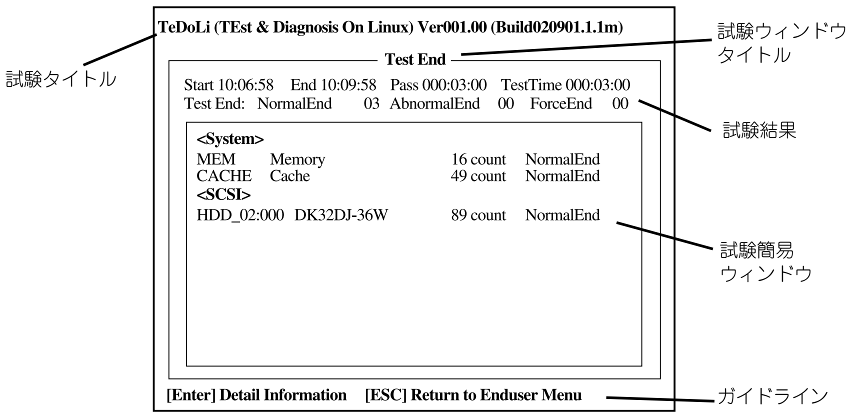
1. シャットダウン処理を行った後、本体の電源をOFFにし、電源コードをコンセントから抜く。
2. 本体に接続しているLANケーブルをすべて取り外す。
3. 電源コードをコンセントに接続し、本体の電源をONにする。
4. 「EXPRESSBUILDER」DVDを使ってシステムを起動する。

5. 本体のコンソールを使用して起動する場合は「Tool menu (Normal mode)」を、コンソールレスで起動する場合は「Tool menu (Redirection mode)」を選択する。

> チェック
> システムによっては、Language selectionメニューが表示される場合があります。Language selectionメニューが表示された場合は「Japanese」を選択します。

6. TOOL MENUの「Test and diagnostics」を選択する。

Test and diagnosticsの「End-User Mode」を選択してシステム診断を開始します。約3分で診断は終了します。
診断を終了するとディスプレイ装置の画面が次のような表示に変わります。



試験タイトル
診断ツールの名称およびバージョン情報を表示します。

試験ウィンドウタイトル
診断状態を表示します。試験終了時にはTest Endと表示します。

試験結果
診断開始・終了・経過時間および終了時の状態を表示します。

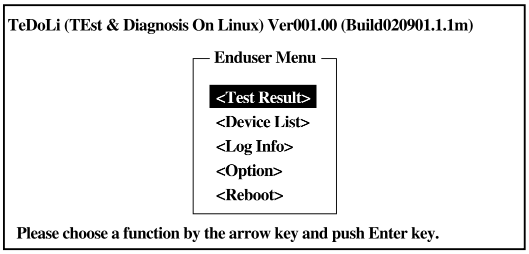
ガイドライン
ウィンドウを操作するキーの説明を表示します。

試験簡易ウィンドウ
診断を実行した各試験の結果を表示します。カーソル行で<Enter>キーを押すと試験の詳細を表示します。

システム診断でエラーを検出した場合は試験簡易ウィンドウの該当する試験結果が赤く反転表示し、右側の結果に「Abnormal End」を表示します。
エラーを検出した試験にカーソルを移動し<Enter>キーを押し、試験詳細表示に出力されたエラーメッセージを記録してお買い求めの販売店、または保守サービス会社に連絡してください。

7. 画面最下段の「ガイドライン」に従い<Esc>キーを押す。

   以下のエンドユーザーメニューを表示します。



   <Test Result>
   前述の診断終了時の画面を表示します。

   <Device List>
   接続されているデバイス一覧情報を表示します。

   <Log Info>
   試験ログを表示します。試験ログをフロッピーディスクへ保存することができます。フロッピーディスクへ記録する場合は、フォーマット済みのフロッピーディスクをフロッピーディスクドライブにセットし、<Save(F)>を選択してください。

   <Option>
   オプション機能が利用できます。

   <Reboot>
   システムを再起動します。

8. 上記エンドユーザーメニューで<Reboot>を選択する。

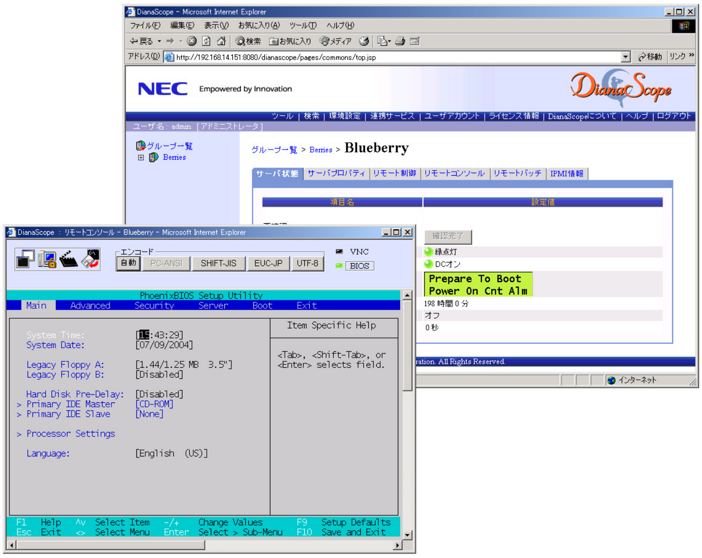
   再起動し、システムがEXPRESSBUILDERから起動します。

9. EXPRESSBUILDERを終了し、光ディスクドライブからDVDを取り出す。
10. 本体の電源をOFFにし、電源コードをコンセントから抜く。
11. 手順2.で取り外したLANケーブルを接続し直す。
12. 電源コードをコンセントに接続する。

以上でシステム診断は終了です。

DianaScope

DianaScope は Express5800 シリーズをリモート管理するためのソフトウェアです。DianaScopeの機能やインストール方法についての詳細はオンラインドキュメントを参照してください。



チェック

本製品においてDianaScopeを使用するためにはオプションのサーバライセンス(UL1198-001またはUL1198-011)が必要です。本製品には以下のサーバライセンスが添付されています。

- UL1198-001 SystemGlobe DianaScope Additional Server License(1)

ESMPRO

ESMPRO/ServerManager、ServerAgentは、システムの安定稼動と効率的なシステム運用を目的とした管理ソフトウェアです。構成情報や稼動状況を管理し、システムの異常を検出した際にシステム管理者へ通報することにより、システム障害の予防や障害に対する迅速な対処を可能にします。

添付の「バックアップDVD-ROM」には、本体を管理するアプリケーション「ESMPRO/ServerAgent」が格納されています。ESMPRO/ServerAgentと通信を行いネットワーク上の管理 PC から本装置を監視するアプリケーション「ESMPRO/ServerManager」は「EXPRESSBUILDER」DVDに格納されています。

- **ESMPRO/ServerManager**

  ESMPRO/ServerManagerの動作環境やインストール方法、アンインストール方法および運用時の注意事項については「EXPRESSBUILDER」DVD にある「ESMPRO/ServerManagerインストレーションガイド」を参照してください。

- **ESMPRO/ServerAgent**

  ESMPRO/ServerAgentは本装置に自動でインストールされる監視アプリケーションです。ESMPRO/ServerAgentに関する詳細な説明は本体に添付の「バックアップDVD-ROM」内にあるオンラインマニュアル（PDFファイル）を参照してください。

  添付のバックアップDVD-ROM: /nec/doc/300/esmpro.sa/users_v42.pdf

  ESMPRO/ServerAgentは出荷時のハードディスクにインストール済みです。また、再インストールの時も自動的にインストールされます。

エクスプレス通報サービス

エクスプレス通報サービスは、システムに発生する障害情報（予防保守情報含む）を保守センターに自動通報するソフトウェアです。
本サービスを使用することにより、システムの障害を事前に察知したり、障害発生時に迅速に保守を行ったりすることができます。

エクスプレス通報サービスは出荷時のハードディスクにインストール済みです。また、再インストールの時も自動的にインストールされます。

エクスプレス通報サービスを利用するためには、別途契約が必要となります。詳しくは、お買い求めの販売店または保守サービス会社にお問い合わせください。

メ　モ

NEC Express5800シリーズ
InterSec
Express5800/LB300f

6

システムの拡張とコンフィグレーション

本装置用に用意されている各種オプションの取り付け･取り外しの手順や作業を行う際の注意事項について説明します。システムの拡張後にシステムBIOSの設定を変更する必要がある場合があります。この章でシステムBIOSのユーティリティについて操作方法や注意事項を説明します。

内蔵オプションの取り付け

本体に取り付けられるオプションの取り付け方法および注意事項について記載しています。

重要

- オプションの取り付け/取り外しはユーザー個人でも行えますが、この場合の本体および部品の破損または運用した結果の影響についてはその責任を負いかねますのでご了承ください。本装置について詳しく、専門的な知識を持った保守サービス会社の保守員に取り付け/取り外しを行わせるようお勧めします。
- オプションおよびケーブルは弊社が指定する部品を使用してください。指定以外の部品を取り付けた結果起きた装置の誤動作または故障・破損についての修理は有料となります

安全上の注意

安全に正しくオプションの取り付け/取り外しをするために次の注意事項を必ず守ってください。

⚠ 警告



装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。人が死亡する、または重傷を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- 自分で分解・修理・改造はしない
- リチウムバッテリやニッカドバッテリ、ニッケル水素バッテリを取り外さない
- プラグを差し込んだまま取り扱わない

⚠ 注意



装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- 1人で持ち上げない
- 中途半端に取り付けない
- カバーを外したまま取り付けない
- 指を挟まない
- 高温注意
- 感電注意

静電気対策について

本体内部の部品は静電気に弱い電子部品で構成されています。取り付け/取り外しの際は静電気による製品の故障に十分注意してください。

- **リストストラップ（アームバンドや静電気防止手袋など）の着用**

  リスト接地ストラップを手首に巻き付けてください。手に入らない場合は部品を触る前に筐体の塗装されていない金属表面に触れて身体に蓄積された静電気を放電します。
  また、作業中は定期的に金属表面に触れて静電気を放電するようにしてください。

- **作業場所の確認**
  - 静電気防止処理が施された床、またはコンクリートの上で作業を行います。
  - カーペットなど静電気の発生しやすい場所で作業を行う場合は、静電気防止処理を行った上で作業を行ってください。

- **作業台の使用**

  静電気防止マットの上に本体を置き、その上で作業を行ってください。

- **着衣**
  - ウールや化学繊維でできた服を身につけて作業を行わないでください。
  - 静電気防止靴を履いて作業を行ってください。
  - 取り付け前に貴金属（指輪や腕輪、時計など）を外してください。

- **部品の取り扱い**
  - 取り付ける部品は本体に組み込むまで静電気防止用の袋に入れておいてください。
  - 各部品の縁の部分を持ち、端子や実装部品に触れないでください。
  - 部品を保管・運搬する場合は、静電気防止用の袋などに入れてください。

取り付け/取り外しの準備

部品の取り付け/取り外しの作業をする前に準備をします。ラックからの取り外しは1人でもできますが、なるべく複数名で行うことをお勧めします。

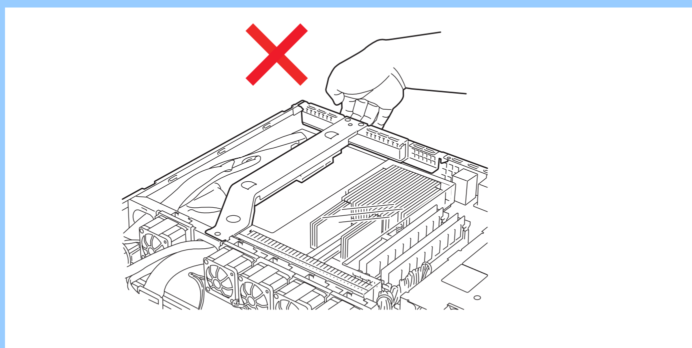
⚠注意

装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- **落下注意**
- **装置を引き出した状態にしない**
- **カバーを外したまま取り付けない**
- **指を挟まない**

重要

- **トップカバーを取り外して準備ができた後、本体を持つときにPCIライザーを持たないでください。**



- **電源コードを本体から取り外した後、約5秒ほど待ってから作業を続けてください。電源コードを取り外してから3～4秒ほどの間、マザーボード上の部品は動作を続けている場合があります。動作が完全に停止してから作業を続けてください。**

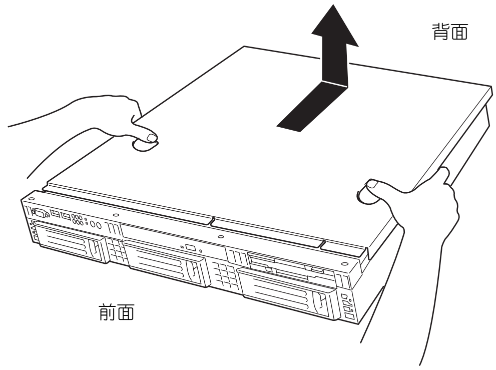
1. フロントベゼルを取り付けている場合はフロントベゼルを取り外す（33ページ参照）。
2. 117ページの「取り付け／取り外しの手順」を参照して本体をラックから取り外し、じょうぶで平らな机の上に置く。

重要

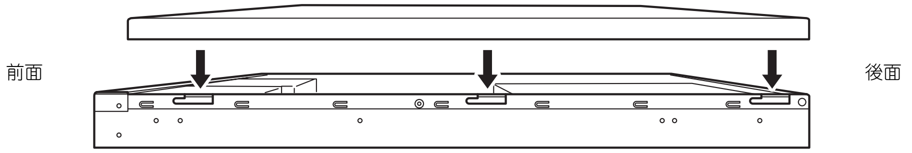
本体を引き出したまま放置しないでください。必ずラックから取り外してください。

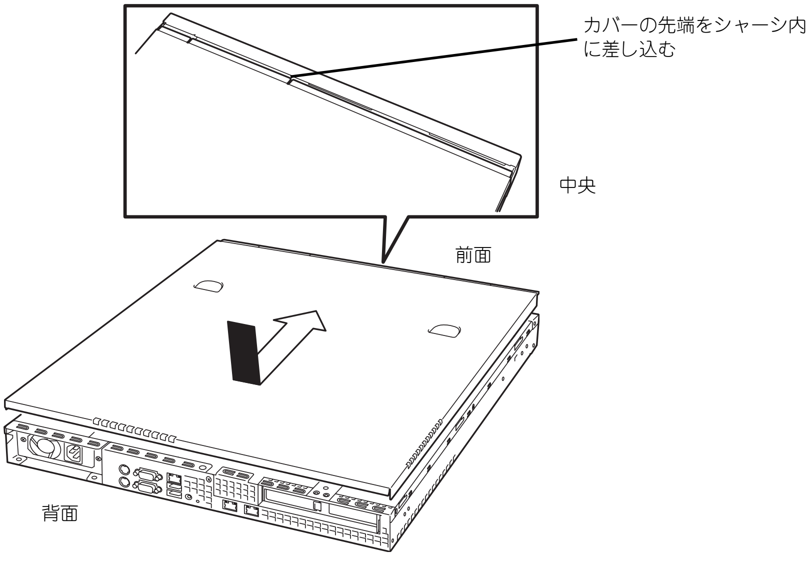
3.　トップカバーを取り外す。

くぼみの部分に指をかけて背面へ向けてスライドさせてから持ち上げてください。



トップカバーを取り付けるときは、トップカバーにあるフックと本体のフレームにある穴をあわせてていねいに本体に置いた後、前面へ向けてスライドさせてください。





取り付け/取り外し後の確認

オプションの増設や部品の取り外しをした後は、次の点について確認してください。

- **取り外した部品を元どおりに取り付ける**

  増設や取り外しの際に取り外した部品やケーブルは元どおりに取り付けてください。取り付けを忘れたり、ケーブルを引き抜いたままにして組み立てると誤動作の原因となります。また、部品やケーブルは中途半端に取り付けず、確実に取り付けてください。

- **装置内部に部品やネジを置き忘れていないか確認する**

  特にネジなどの導電性の部品を置き忘れていないことを確認してください。導電性の部品がマザーボード上やケーブル端子部分に置かれたまま電源をONにすると誤動作の原因となります。

- **装置内部の冷却効果について確認する**

  内部に配線したケーブルが冷却用の穴をふさいでいないことを確認してください。冷却効果を失うと装置内部の温度の上昇により誤動作を引き起こします。

- **ツールを使って動作の確認をする**

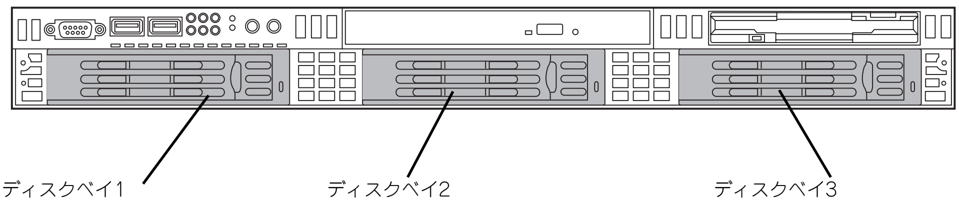
  増設したデバイスによっては、診断ユーティリティやBIOSセットアップユーティリティなどのツールを使って正しく取り付けられていることを確認しなければいけないものがあります。それぞれのデバイスの増設手順で詳しく説明しています。参照してください。

取り付け/取り外しの手順

次の手順に従って部品の取り付け/取り外しをします。

ハードディスクドライブ

本体には、最大3台のハードディスクドライブを搭載することができます。



標準装備のハードディスクドライブはシリアルATA2を採用した、160GBの容量を持っています。

重要

- **弊社で指定していないハードディスクドライブを使用しないでください。サードパーティのハードディスクドライブなどを取り付けると、ハードディスクドライブだけでなく本体が故障するおそれがあります。**
- **ハードディスクドライブをRAIDシステム構成で使用する場合は、別途N8103-116またはN8103-117 RAIDコントローラ、内蔵SASケーブル（K410-178(00)）、およびN8150-208A(160GB・7200rpm・SATA)をお買い求めください。**

取り付け

次に示す手順でハードディスクドライブを取り付けます。

重要
RAIDシステム構成する場合、容量などの仕様が同じハードディスクドライブを使用して、ディスクアレイを作成してください。

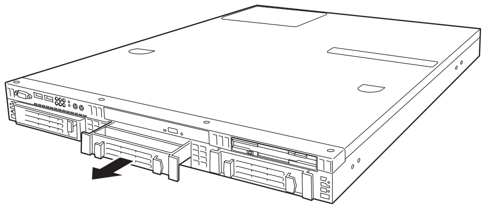
ヒント
ハードディスクドライブは、フロントベゼルを取り外すだけで取り付け/取り外しを行うことができます。

1. 114ページを参照して準備をする。
2. ハードディスクドライブを取り付けるスロットを確認する。

   スロットは本装置に3つあります。左のスロットから順に取り付けてください。

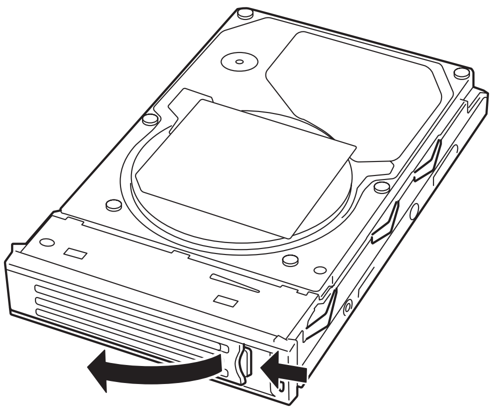
3. ハードディスクドライブベイ2, 3に取り付ける場合は、ダミートレーを取り外す。

   ダミートレーはハードディスクドライブベイ2, 3に入っています。

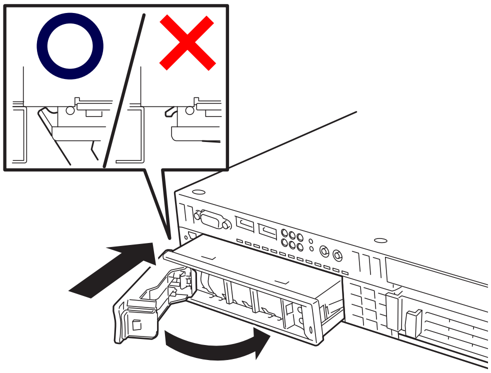


重要
ダミートレーは大切に保管しておいてください。

4. ドライブキャリアのハンドルのロックを解除する。



5. ドライブキャリアとハンドルをしっかりと持ってスロットへ挿入する。



重要

- **ハンドルのフックがフレームに当たるまで押し込んでください。**
- **ドライブキャリアは両手でしっかりとていねいに持ってください。**

チェック

ハードディスクドライブベイ1とPOWERスイッチは近接しています。ハードディスクドライブの取り付け/取り外しの際に誤ってPOWERスイッチを押さないように注意してください。誤ってPOWERスイッチを押してしまうとシステム起動あるいはシャットダウン処理をされてしまいます。

6. ハンドルをゆっくりと閉じる

「カチッ」と音がしてロックされます。

重要

ハンドルとトレーに指を挟まないように注意してください。
さらにしっかり入っているか、再度押し込んでください。

チェック

押し込むときにハンドルのフックがフレームに引っかかっていることを確認してください。

7. 本装置の電源をONにして、SETUPユーティリティを起動して「Boot」メニューで起動順位の設定をする。

ハードディスクドライブを増設するとそれまで記憶されていた起動順位の設定がクリアされるためです。

8. 取り外したフロントベゼルを取り付ける。

フロントベゼル左側のタブが本体のフレームに引っかかるようにしてから取り付けてセキュリティキーでロックします。

取り外し

次の手順でハードディスクドライブを取り外します。

重要

- **ハードディスクドライブ内のデータについて**

  取り外したハードディスクドライブに保存されている大切なデータ（例えば顧客情報や企業の経理情報など）が第三者へ漏洩することのないようにお客様の責任において確実に処分してください。

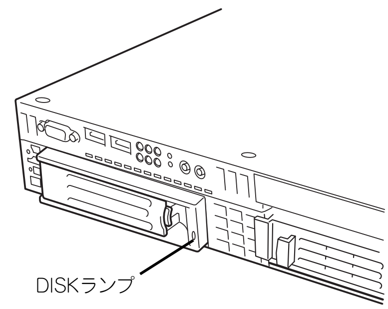
  Windowsの「ゴミ箱を空にする」操作やオペレーティングシステムの「フォーマット」コマンドでは見た目は消去されたように見えますが、実際のデータはハードディスクドライブに書き込まれたままの状態にあります。完全に消去されていないデータは、特殊なソフトウェアにより復元され、予期せぬ用途に転用されるおそれがあります。

  このようなトラブルを回避するために市販の消去用ソフトウェア（有償）またはサービス（有償）を利用し、確実にデータを処分することを強くお勧めします。データの消去についての詳細は、お買い求めの販売店または保守サービス会社にお問い合わせください。

- **電源ケーブルを取り外すときは、次の注意を守ってください。**
  - **ケーブルをねじらない。**
  - **ケーブル部分を持って引っ張らない。**
  - **コネクタ部分を持ってまっすぐに引き抜く。**

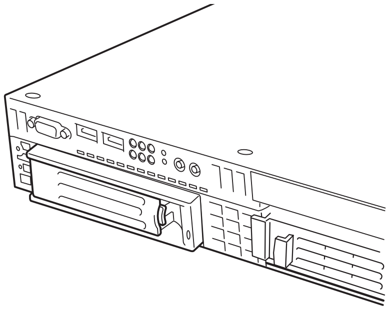
チェック

ハードディスクドライブが故障したためにディスクを取り外す場合は、ハードディスクドライブのDISKランプがアンバー色に点灯しているスロットをあらかじめ確認してください。



1. 114ページを参照して準備をする。

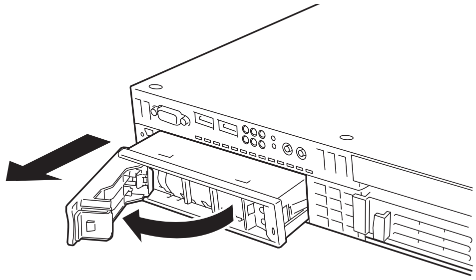
2. レバーを押してロックを解除し、ハンドルを開く。



チェック

ハードディスクドライブベイ1とPOWERスイッチは近接しています。ハードディスクドライブの取り付け/取り外しの際に誤ってPOWERスイッチを押さないように注意してください。誤ってPOWERスイッチを押してしまうとシステム起動あるいはシャットダウン処理をされてしまいます。

3. ハンドルとドライブキャリアをしっかりと持って手前に引き出す。



4. ハードディスクドライブを取り外したまま本装置を使用する場合は、空いているスロットにダミートレーを取り付ける。

5. 本装置の電源をONにして、SETUPユーティリティを起動して「Boot」メニューで起動順位の設定をする。

   ハードディスクドライブを増設するとそれまで記憶されていた起動順位の設定がクリアされるためです。

6. 取り外したフロントベゼルを取り付ける。

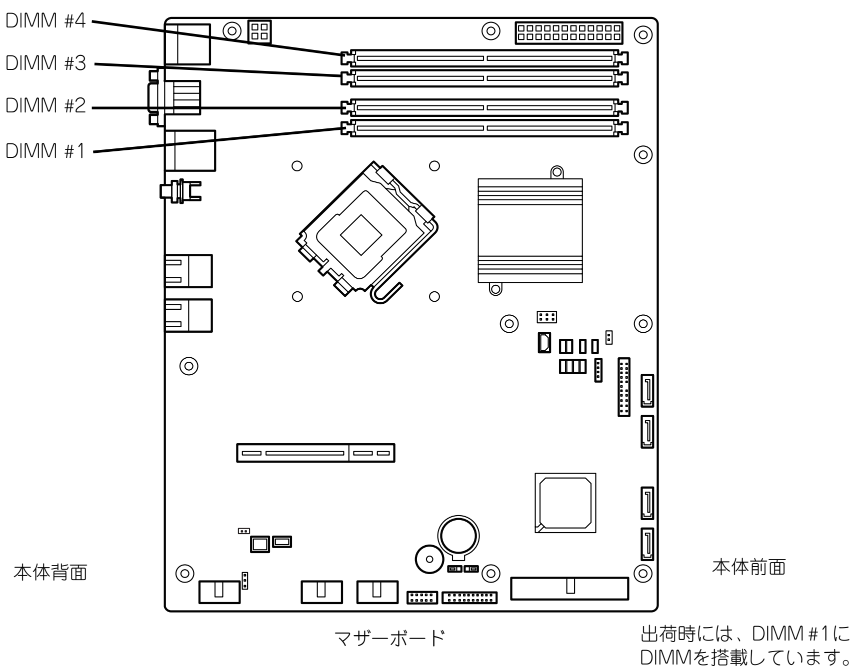
DIMM

DIMM（Dual Inline Memory Module）は、本体のマザーボード上のDIMMソケットに取り付けます。
マザーボード上にはDIMMを取り付けるソケットが4個あります。
メモリは最大4GBまで増設できます。

重要

- **DIMMは大変静電気に弱い電子部品です。装置の金属フレーム部分などに触れて身体の静電気を逃がしてからボードを取り扱ってください。また、ボードの端子部分や部品を素手で触ったり、ボードを直接机の上に置いたりしないでください。静電気に関する説明は113ページで詳しく説明しています。**
- **弊社で指定していないDIMMを使用しないでください。サードパーティのDIMMなどを取り付けると、DIMMだけでなくマザーボードが故障するおそれがあります。また、これらの製品が原因となった故障や破損についての修理は保証期間中でも有料となります。**

また、本装置ではメモリのDual Channelメモリモードをサポートしています。
Dual Channelメモリモードで動作させるとメモリのデータ転送速度が2倍となります。



DIMMの増設順序

DIMMは、Dual Channelメモリモードを使用する場合と使用しない場合で増設順序や増設単位が異なります。

- **Dual Channelメモリモードを使用しない場合**

  増設単位および増設順序に制限はありません。

- **Dual Channelメモリモードを使用する場合**

  次の条件を守ってください。

  - 2枚単位で取り付けてください。
  - 取り付ける2枚のメモリは同じ容量で同じ仕様のものを使ってください。
  - 取り付けるスロットはスロット1と3、または2と4を一組としてください（使用する組に順序はありません）。

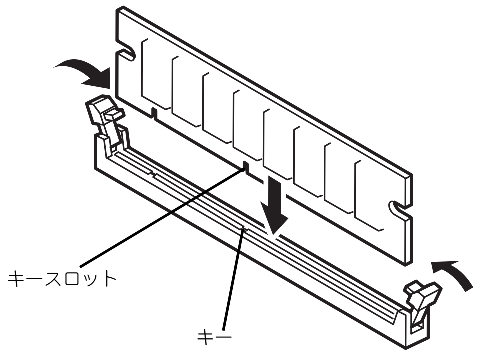
次に搭載例を示します。

搭載例	Dual Channel メモリモード	スロット1	スロット2	スロット3	スロット4
例1	動作する	1GB DIMM（標準）	（未搭載）	1GB DIMM	（未搭載）
例2	動作する	1GB DIMM（標準）	1GB DIMM	1GB DIMM	1GB DIMM
例3	動作しない	1GB DIMM（標準）	2GB DIMM	1GB DIMM	（未搭載）
例4	動作しない	1GB DIMM（標準）	1GB DIMM	（未搭載）	1GB DIMM

取り付け

次の手順に従ってDIMMを取り付けます。

1. 114ページを参照して準備をする。
2. 取り付けるDIMMソケットの両端にあるレバーを左右に広げ、DIMMをソケットにまっすぐ押し込む。



✔チェック

DIMMの向きに注意してください。DIMMの端子側には誤挿入を防止するための切り欠きがあります。

DIMMがDIMMソケットに差し込まれるとレバーが自動的に閉じます。

3. 手順1で取り外した部品を取り付ける。
4. DianaScopeを使って管理PCから本装置のBIOSセットアップユーティリティを起動して「Advanced」メニューの「Memory Configuration」で増設したDIMMがBIOSから認識されていること（画面に表示されていること）を確認する（149ページ参照）。

   「DianaScope」については「EXPRESSBUILDER」DVD内のオンラインドキュメントを参照してください。
5. 「Advanced」メニューの「Reset Configuration Data」を「Yes」にする。

   ハードウェアの構成情報を更新するためです。詳しくは148ページをご覧ください。
6. DianaScopeを終了する。

取り外し

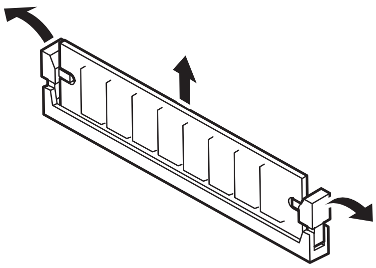
次の手順に従ってDIMMを取り外します。

チェック

- 故障したDIMMを取り外す場合は、POSTやESMPROで表示されるエラーメッセージを確認して、取り付けているDIMMソケットを確認してください。
- Dual Channelメモリモードを使用する場合、DIMMは最低2枚1組搭載されていないと本装置は動作しません。

1. 114ページを参照して準備をする。
2. 取り外すDIMMのソケットの両側にあるレバーを左右にひろげる。

   ロックが解除されDIMMを取り外せます。



3. 手順1で取り外した部品を取り付ける。
4. DianaScopeを使って管理PCから本装置のBIOSセットアップユーティリティを起動して「Advanced」メニューの「Memory Configuration」で増設したDIMMがBIOSから認識されていること（画面に表示されていること）を確認する（149ページ参照)。

   「DianaScope」については「EXPRESSBUILDER」DVD内のオンラインドキュメントを参照してください。
5. 「Advanced」メニューの「Reset Configuration Data」を「Yes」にする。

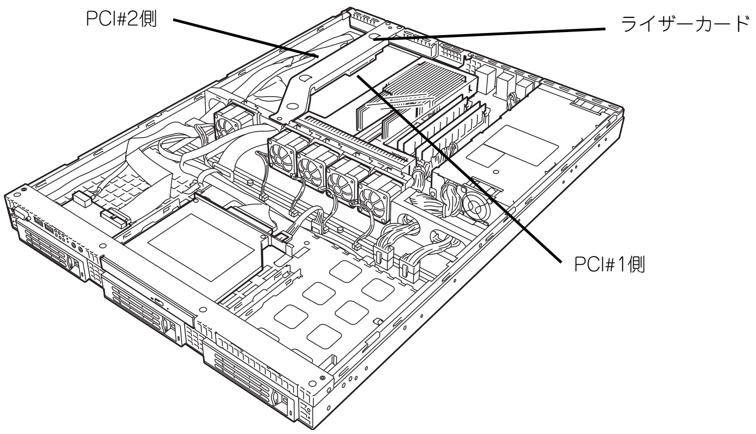
   ハードウェアの構成情報を更新するためです。詳しくは148ページをご覧ください。
6. 故障したDIMMを交換した場合は、BIOSセットアップユーティリティを起動して、「Advanced」メニューの「Memory Configuration」で、「Memory Retest」を「Yes」にして再起動する。

   エラー情報をクリアするためです。詳しくは149ページをご覧ください。
7. BIOSセットアップユーティリティの設定を保存して終了する。
8. DianaScopeを終了する。

PCIボード

本体のマザーボード上にはライザーカードが搭載されています。ライザーカードには、PCI EXPRESSボードを取り付けることのできるスロットが2個あります。

重要 **PCIボードやライザーカードは大変静電気に弱い電子部品です。本体の金属フレーム部分などに触れて身体の静電気を逃がしてからボードを取り扱ってください。また、PCIボードおよびライザーカードの端子部分やボードに実装されている部品の信号ピンに触れたり、PCIボードおよびライザカードを直接机の上に置いたりしないでください。静電気に関する説明は113ページで詳しく説明しています。**



オプションデバイスと取り付けスロット一覧

型 名	ライザーカード		標準		備 考
	製品名		スロット (バス A)	スロット (バス B)	
			PCIe#1	PCIe#2	
		PCI スロット性能 *1	x1 レーン	x8 レーン	
		PCI スロットサイズ	Low Profile		
		PCI ボードタイプ *1	x8 ソケット		
		搭載可能なボードサイズ	200mm 以下		
N8103-116	RAID コントローラ (128MB, RAID1)*2 (カード性能：PCI EXPRESS(x8))		―	○	
N8103-117	RAID コントローラ (128MB, RAID 5)*3 (カード性能：PCI EXPRESS(x8))		―	○	
N8104-126	1000BASE-T 接続ボード (カード性能：PCI EXPRESS(x1))		○	○	10BASE-T は未サポート 最大 1 枚まで搭載可能

○ 搭載可能　　― 搭載不可

*1　レーン：転送性能（転送帯域）を示す。
　　　　　＜例＞1レーン=2.5Gbps（片方向）、4レーン=10Gbps（片方向）
　　ソケット：コネクタサイズを示す。ソケット数以下のカードが接続可能。
　　　　　＜例＞x4ソケット→x1カード、x4カードは搭載可能。x8カードは搭載不可。
*2　N8103-116 RAIDコントローラで構築可能な構成はRAID1のみとなります。
*3　N8103-117 RAIDコントローラで構築可能な構成はRAID5のみとなります。

*　各カードの機能詳細についてはテクニカルガイドを参照ください。
*　同一バス内に異なるカードを実装した場合は低い方の周波数で動作します。
*　製品名のカッコ内に記載されたカード性能とはカード自身が持つ最高動作性能です。
*　本体PCIスロットよりもPCIカードの動作性能のほうが高い場合は、本体PCIスロット性能で動作します。

標準ネットワークについて
*　標準ネットワーク（オンボード）でAFT/ALBのTeamingを組むことが可能。

搭載可能なボードのサイズ
*　5Vカード/Full Heightカードは実装不可。
*　Low Profileカードの場合：奥行き131mmまで、幅64.4mmまで。

取り付け

次の手順に従ってライザーカードにボードを取り付けます。

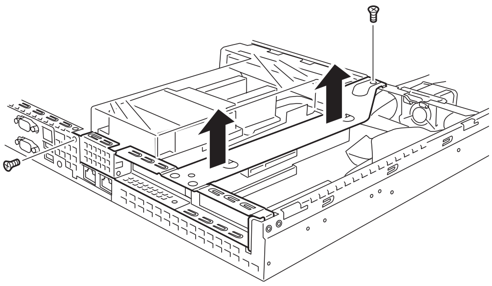
チェック

- PCIボードを取り付けるときは、ボードの接続部の形状とPCIボードスロットのコネクタ形状が合っていることを確認してください。
- RAIDコントローラは、「PCIe#2」側に取り付けてください。

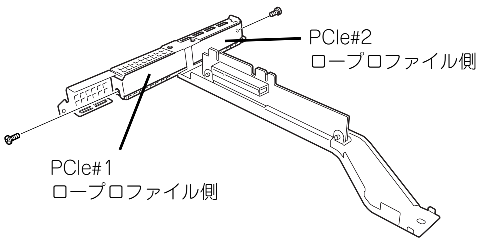
重要

本装置に取り付けることのできるPCIボードはショートタイプのみです。ロングタイプは取り付けることができません。

1. 114ページを参照して準備をする。
2. ライザーカードを固定しているネジ2個を外して、ライザーカードの両端を持ってまっすぐ持ち上げて本体から取り外す。



3. ライザーカードからネジ1本を外し、増設スロットカバーを取り外す。

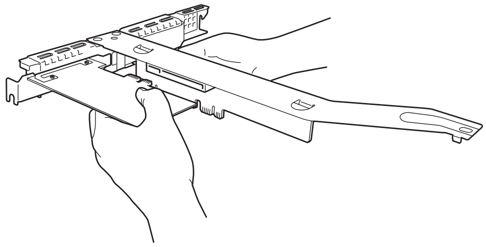


重要

取り外した増設スロットカバーは、大切に保管しておいてください。

4. ライザーカードにPCIボードを取り付ける。

   ライザーカードのスロット部分とPCI ボードの端子部分を合わせて、確実に差し込みます。



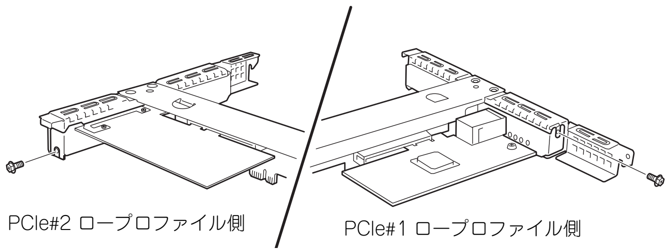
重要

- **ライザーカードやPCIボードの端子部分およびボードに実装されている電子部品の信号ピンには触れないでください。汚れや油が付いた状態で取り付けると誤動作の原因となります。**
- **うまくボードを取り付けられないときは、ボードをいったん取り外してから取り付け直してください。ボードに過度の力を加えるとPCIボードやライザーカードを破損するおそれがありますので注意してください。**

チェック

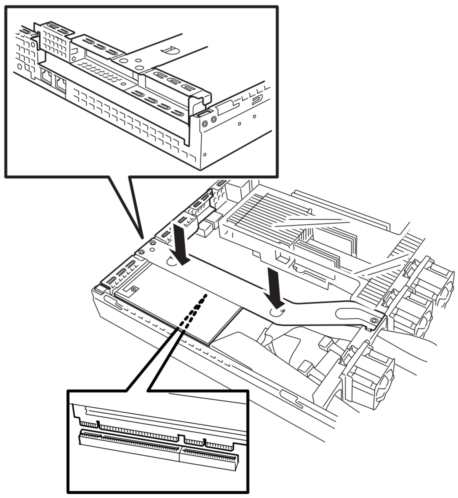
PCIボードのブラケットの端が、ライザーカードのフレーム穴に差し込まれていることを確認してください。

5. PCIボードを手順3で外したネジで固定する。



6. 手順2で取り外したネジ1個で固定して、ライザーカードをマザーボードのスロットに接続する。

   ライザーカードの端子部分とマザーボード上のスロット部分を合わせて、確実に差し込みます。



チェック

差し込む際にライザーカードのフレームにある、筐体フレームに引っかけるためのツメが正しく勘合していることを確認してください。また、差し込んだ後、図のようにライザーカードのフレームを指で押し、ライザーカードの端子部分が完全に見えなくなるまで押し込んでください。

7. 取り外した部品を取り付ける。
8. DianaScopeを使って管理PCから本装置のBIOSセットアップユーティリティを起動して「Advanced」メニューの「Reset Configuration Data」を「Yes」にする。

   ハードウェアの構成情報を更新するためです。詳しくは148ページをご覧ください。また、必要に応じて搭載したボードが持つオプションROMの展開をするかどうかを確認してください。

取り外し

ボードの取り外しは、取り付けの逆の手順を行ってください。
ボードをしっかりと持って取り外してください。また、取り外しの際に本体が動かないよう別の人に本体を押さえてもらいながら取り外しを行ってください。

重要

PCIスロットに搭載したオプションのLANボードに接続したケーブルを抜くときは、コネクタのツメが手では押しにくくなっているため、マイナスドライバなどを使用してツメを押して抜いてください。その際に、マイナスドライバなどがLANポートやその他のポートを破損しないよう十分に注意してください。

ボードを取り外したまま運用する場合は、ライザーカードに取り付けられていた増設スロットカバーを必ず取り付けてください。増設スロットカバーはネジで固定してください。

重要

ボードの取り外しや交換・取り付けスロットの変更をした場合はBIOSセットアップユーティリティを起動して、「Advanced」メニューの「Reset Configuration Data」を「Yes」にして、ハードウェアの構成情報を更新してください。

N8103-116/117 RAIDコントローラ

オプションのN8103-116およびN8103-117 RAIDコントローラを取り付けると、本体内蔵のハードディスクドライブやオプションのハードディスクドライブベイに搭載したハードディスクドライブを「RAIDシステム構成」で使用することができます。

重要

- **RAIDコントローラは大変静電気に弱い電子部品です。本体の金属フレーム部分などに触れて身体の静電気を逃がしてからRAIDコントローラを取り扱ってください。また、RAIDコントローラの端子部分や部品を素手で触ったり、RAIDコントローラを直接机の上に置いたりしないでください。静電気に関する説明は113ページで詳しく説明しています。**
- **RAIDシステム構成に変更する場合や、RAIDを変更する場合は、ハードディスクドライブを初期化します。RAIDシステムとして使用するハードディスクドライブに大切なデータがある場合は、バックアップを別のハードディスクドライブにとってからボードの取り付けやRAIDシステムの構築を行ってください。**
- **RAIDシステムを構築するには2台以上のハードディスクドライブが必要です。**
- **ハードディスクドライブはパックごとに同じ容量・性能を持ったものにしてください。**

チェック

RAIDコントローラを取り付ける場合は、DianaScopeを使ってBIOSセットアップユーティリティの「Advanced」メニューの「PCI Configuration」で「PCI Slot n Option ROM」(n：スロット番号)のパラメータが「Enabled」になっていることを確認してください。

ヒント

RAID1の RAIDシステム構成にすると、ディスクの信頼性が向上するかわりにRAIDシステムを構成するハードディスクドライブの総容量に比べ、実際に使用できる容量が小さくなります。

本体内蔵型のハードディスクドライブでサポートしているRAIDレベルとその説明は以下のとおりとなります。

- RAID1（ミラーリング）

  2台のハードディスクドライブに対して同じデータを記録する方法です。この方法を「ミラーリング」と呼びます。データを記録するときに同時に2台のハードディスクドライブに記録するため、使用中に一方のハードディスクドライブが故障しても、もう一方の正常なハードディスクドライブを使用してシステムダウンすることなく継続して運用することができます。

重要

- **データを2台のハードディスクドライブへ同時にリード/ライトしているため、単体ディスクに比べてディスクアクセス性能は劣ります。**
- **アレイの論理容量は、接続されたハードディスクドライブ1台と同じとなります。**

- RAID5（ストライピング+パリティ）

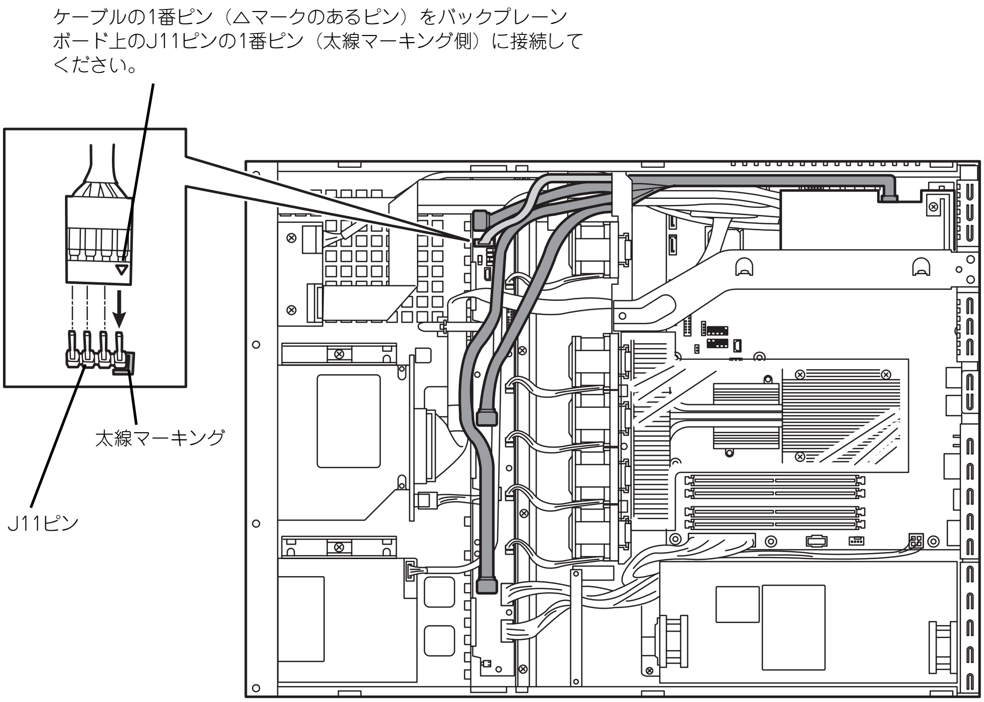
  ストライピングにより3台のハードディスクドライブに分散してデータを記録します。またストライピングされたデータのパリティ情報も各ハードディスクドライブに分散して記録されます。ディスクは冗長性を持っています。

重要

- **データを3台のハードディスクドライブへ同時にリード/ライトしているため、単体ディスクに比べてディスクアクセス性能は劣ります。**
- **パリティデータを保存するため、3台のハードディスクドライブの総容量より若干容量が少なくなります。**

ケーブルのルーティング

オプションのRAIDコントローラにインタフェースケーブルを取り付ける場合、ケーブルのルーティングが必要です。以下の図を参考にケーブルをルーティングしてください。



取り付け

RAIDコントローラの取り付けは「PCIボード」を参照してください。SASハードディスクドライブをRAIDシステム構成にする場合は、別売の内蔵SASケーブルが必要です。

取り外し

ボードの取り外しは、取り付けの逆の手順を行ってください。
その際、J11ピンとマザーボード上のSGPIO1コネクタを、インタフェースケーブルで接続し直してください。また、ボードを取り外したまま運用する場合は、ライザーカードに取り付けられていた増設スロットカバーを必ず取り付けてください。増設スロットカバーはネジで固定してください。

RAIDシステム構築時の注意事項

オプションのRAID コントローラ を取り付けて内蔵のハードディ スクドライブをRAIDシステム構成にする場合は、次の点について確認してください。

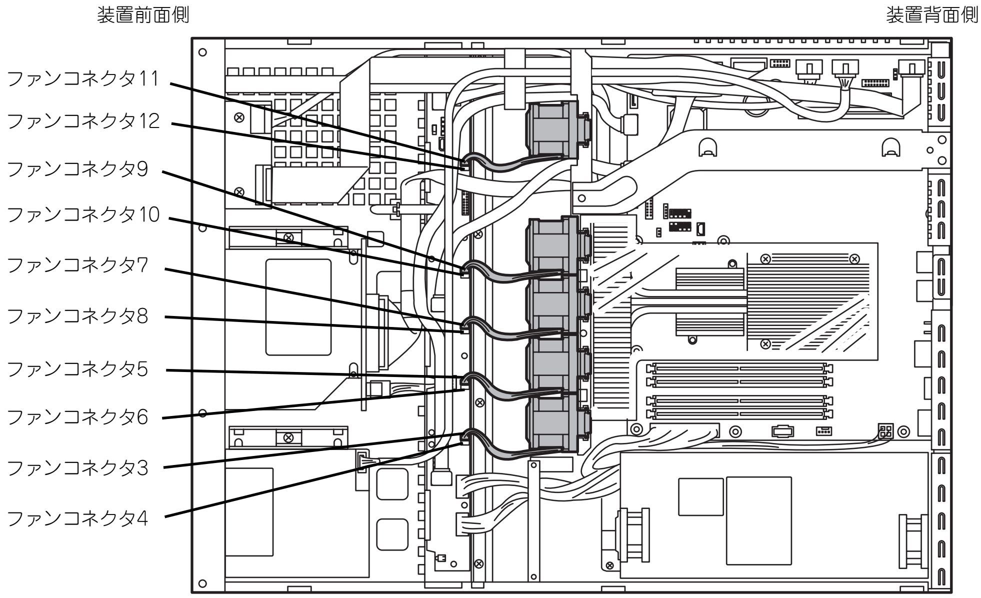
- (N8103-116 RAIDコントローラをご利用の場合)同じ容量を持つSATAタイプのハードディスクドライブを2台以上搭載していること。
- (N8103-117 RAIDコントローラをご利用の場合)同じ容量を持つSATAタイプのハードディスクドライブを3台搭載していること。
- RAIDシステム構成のRAID(Redundant Arrays of Inexpensive[Independent] Disks)レベルの「RAID1」または「RAID5」のRAIDレベルを選択・設定すること。

内蔵のハードディスクドライブにシステムをインストールする場合は、ボード上のチップに搭載されている「WebBIOS」を使用します。WebBIOSは本体の電源をONにした直後に起動するPOSTの途中で起動することができます。詳しくは、各RAIDコントローラに添付の説明書を参照してください。

冗長ファン

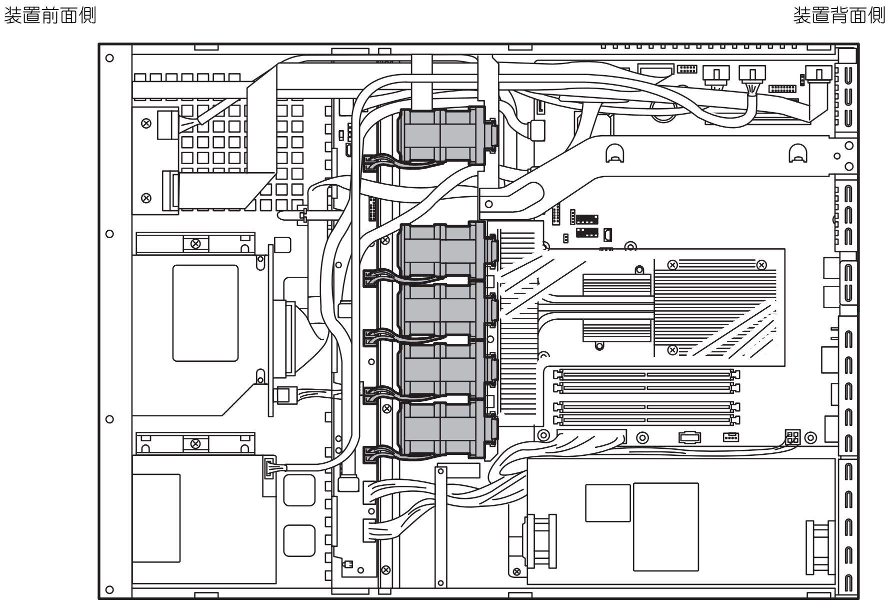
本装置標準装備のファンとオプションのファンを交換することにより、冷却ファンの冗長化をすることができます。

[標準装備時]



* コネクタ4、6、8、10、12はオプションファン用のコネクタです。

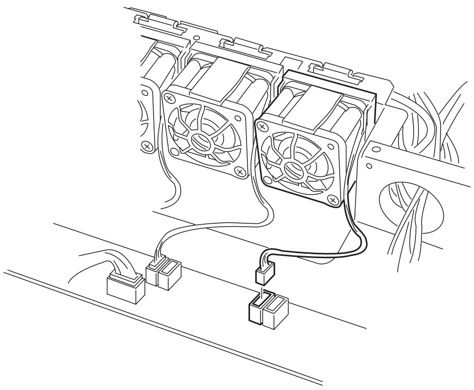
[オプションファン接続時]



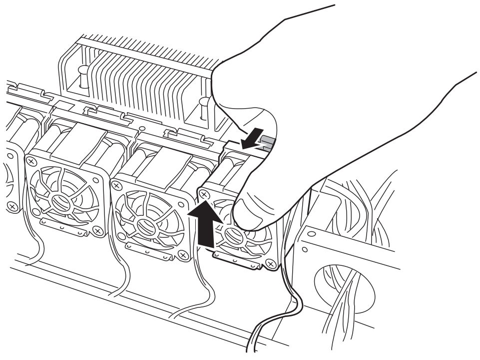
* コネクタ3、5、7、9、11にはシングルファンのケーブル（赤、黄、黒、茶）を接続、コネクタ4、6、8、10、12にはダブルファンのケーブル（白、グレー、オレンジ、紫）を接続してください。

交換

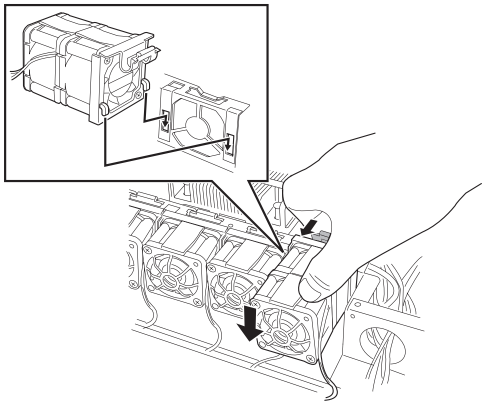
1. 114ページを参照して準備をする。
2. ファンケーブルを取り外す。



3. ファン上部のプラスチック部分を軽く内側に押しながらつまみ、まっすぐ上に持ち上げ、取り外す。

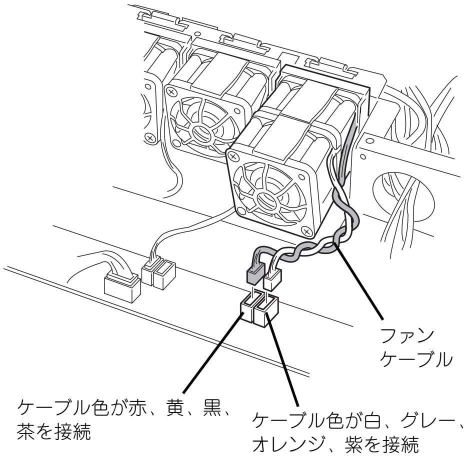


4. オプションファン上部のプラスチック部分を軽く内側に押しながら装着する。



5.　ファンケーブルを接続する。

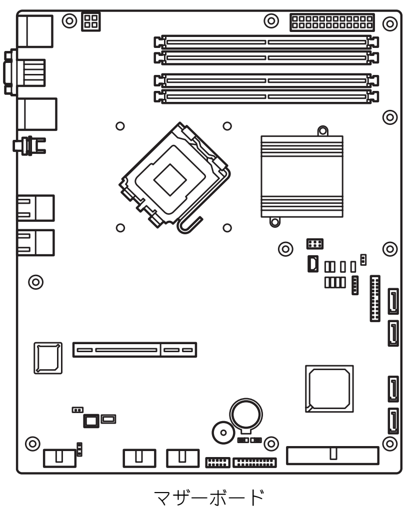
ファンケーブルはあらかじめツイストしておき、ケーブルがトップカバーとファンまたはシャーシに挟まれないようにルーティングしてからコネクタに接続してください

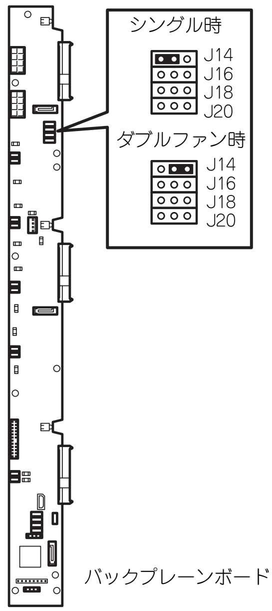


チェック　ファンケーブルを接続するコネクタをよく確認してください。

6.　バックプレーンボード上のJ14ジャンパピンを変更する。

下図を参照して変更してください。





重要　**その他のジャンパの設定は変更しないでください。本装置の故障や誤動作の原因となります。**

ヒント　オプションファンから標準装備のファンに交換する場合もコネクタの位置に注意しながら手順2〜手順5を参照して行ってください。

システムBIOSコンフィグレーション（SETUP）

Basic Input Output System（BIOS）の設定方法について説明します。

本装置を導入したときやオプションの増設/取り外しをするときはここで説明する内容をよく理解して、正しく設定してください。

概　要

SETUPはハードウェアの基本設定をするためのユーティリティツールです。このユーティリティは本体内のフラッシュメモリに標準でインストールされているため、専用のユーティリティなどがなくても実行できます。

SETUPで設定される内容は、出荷時に最も標準で最適な状態に設定していますのでほとんどの場合においてSETUPを使用する必要はありませんが、この後に説明するような場合など必要に応じて使用してください。

重要

- SETUPの操作は、システム管理者（アドミニストレータ）が行ってください。
- SETUPでは、パスワードを設定することができます。パスワードには、「Supervisor」と「User」の2つのレベルがあります。「Supervisor」レベルのパスワードでSETUPを起動した場合、すべての項目の変更ができます。「Supervisor」のパスワードが設定されている場合、「User」レベルのパスワードでは、設定内容を変更できる項目が限られます。
- OS（オペレーティングシステム）をインストールする前にパスワードを設定しないでください。
- SETUPは、最新のバージョンがインストールされています。このため設定画面が本書で説明している内容と異なる場合があります。設定項目については、オンラインヘルプを参照するか、保守サービス会社に問い合わせてください。

起　動

起動はDianaScopeを使って本装置に接続されたリモートコンソールから行います。
本体の電源をONにするとディスプレイ装置の画面にPOST（Power On Self-Test）の実行内容が表示されます。「NEC」ロゴが表示された場合は、<Esc>キーを押してください。

しばらくすると、次のメッセージが画面左下に表示されます。

```
Press <F2> to enter SETUP
```

ここで<F2>キーを押すと、SETUPが起動してMainメニュー画面を表示します。

以前にSETUPを起動してパスワードを設定している場合は、パスワードを入力する画面が表示されます。パスワードを入力してください。

```
Enter password [                    ]
```

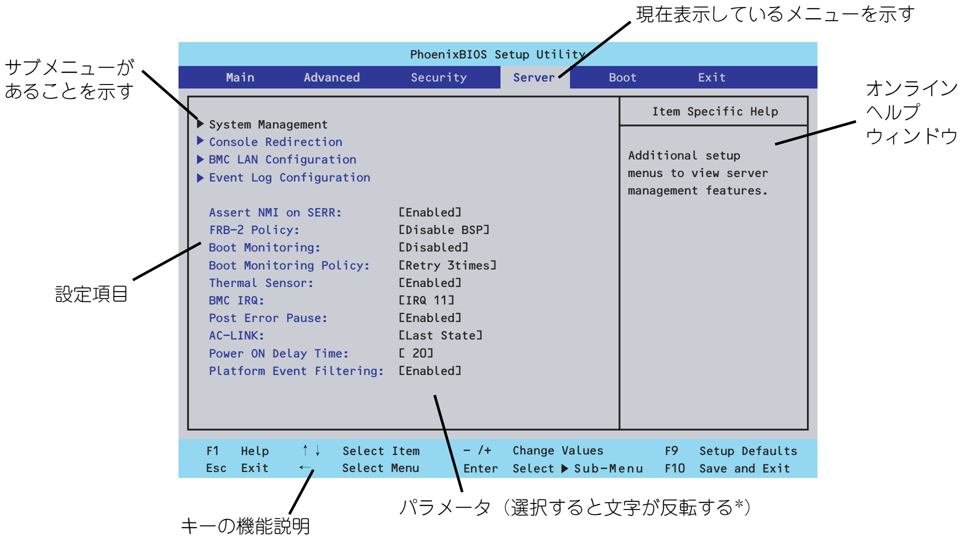
パスワードの入力は、3回まで行えます。3回とも誤ったパスワードを入力すると、本装置は動作を停止します（これより先の操作を行えません)。電源をOFFにしてください。

ヒント

パスワードには、「Supervisor」と「User」の2種類のパスワードがあります。「Supervisor」では、SETUP でのすべての設定の状態を確認したり、それらを変更したりすることができます。「User」では、確認できる設定や、変更できる設定に制限があります。

キーと画面の説明

キーボード上の次のキーを使ってSETUPを操作します（キーの機能については、画面下にも表示されています）。



* 自動的にコンフィグレーションされたものや検出されたもの、情報の表示のみやパスワードの設定により変更が許可されていない項目はグレーアウトされた表示になります。

□ カーソルキー（↑、↓）
画面に表示されている項目を選択します。文字の表示が反転している項目が現在選択されています。

□ カーソルキー（←、→）
MainやAdvanced、Security、Server、Boot、Exitなどのメニューを選択します。

□ <−>キー／<+>キー
選択している項目の値（パラメータ）を変更します。サブメニュー（項目の前に「▶」がついているもの）を選択している場合、このキーは無効です。

□ <Enter>キー
選択したパラメータの決定を行うときに押します。

□ <Esc>キー
ひとつ前の画面に戻ります。また値を保存せずにSETUPを終了します。

□ <F1>キー
SETUPの操作でわからないことがあったときはこのキーを押してください。SETUPの操作についてのヘルプ画面が表示されます。〈Esc〉キーを押すと、元の画面に戻ります。

□ <F9>キー
現在表示している項目のパラメータをデフォルトのパラメータに戻します（出荷時のパラメータと異なる場合があります）。

□ <F10>キー
SETUPの設定内容を保存し、SETUPを終了します。

設定例

次にソフトウェアと連携した機能や、システムとして運用するときに必要となる機能の設定例を示します。

日付・時刻関連

「Main」→「System Time」（時刻の設定）

「Main」→「System Date」（日付の設定）

管理ソフトウェアとの連携関連

「ESMPRO/ServerManager」を使ってネットワーク経由で本体の電源を制御する

「Advanced」→「Advanced Chipset Control」→「Wake On LAN」→「Enabled」

UPS関連

UPSと電源連動（リンク）させる

- UPSから電源が供給されたら常に電源をONさせる
  「Server」→「AC-LINK」→「Power On」
- POWERスイッチを使ってOFFにしたときは、UPSから電源が供給されても電源をOFFのままにする
  「Server」→「AC-LINK」→「Last State」
- UPSから電源が供給されても電源をOFFのままにする
  「Server」→「AC-LINK」→「Stay Off」

起動関連

本体に接続している起動デバイスの順番を変える

「Boot」→起動順序を設定する

POSTの実行内容を表示する

「Advanced」→「Boot-time Diagnostic Screen」→「Enabled」
「NECロゴ」の表示中に<ESC>キーを押しても表示させることができます。

リモートウェイクアップ機能を利用する

モデムから：　「Advanced」→「Advanced Chipset Control」→「Wake on Ring」→「Enabled」

RTCのアラームから：　「Advanced」→「Advanced Chipset Control」→「Wake on RTC Alarm」→「Enabled」

HWコンソール端末から制御する

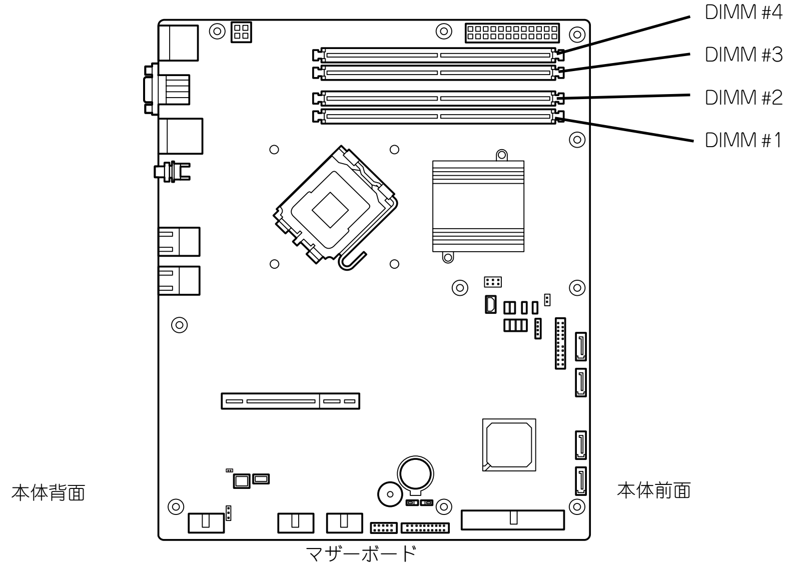
「Server」→「Console Redirection」→それぞれの設定をする

メモリ関連

搭載しているメモリ(DIMM)の状態を確認する

「Advanced」→「Memory Configuration」→「DIMM Group #n Status」→ 表示を確認する(n: 1～4)

画面に表示されているDIMMグループとマザーボード上のソケットの位置は下図のように対応しています。



メモリ(DIMM)のエラー情報をクリアする

「Advanced」→「Memory Configuration」→「Memory Retest」→ 「Yes」→再起動するとクリアされる

CPU関連

搭載しているCPUの状態を確認する

「Main」→「Processor Settings」→ 表示を確認する

画面に表示されているCPU番号とマザーボード上のソケットの位置は上図のように対応しています。

CPUのエラー情報をクリアする

「Main」→「Processor Settings」→「Processor Retest」→「Yes」→ 再起動するとクリアされる

キーボード関連

Numlockを設定する

「Advanced」→「NumLock」→「On」(有効) / 「Off」(無効：初期値)

イベントログ関連

イベントログをクリアする

「Server」→「Event Log Configuration」→「Clear All Event Logs」→「Enter」→「Yes」

セキュリティ関連

BIOSレベルでのパスワードを設定する

「Security」→「Set Supervisor Password」→ パスワードを入力する
「Security」→「Set User Password」→ パスワードを入力する
管理者パスワード（Supervisor）、ユーザーパスワード（User）の順に設定します。

外付けデバイス関連

I/Oポートに対する設定をする

「Advanced」→「Peripheral Configuration」→ それぞれのI/Oポートに対して設定をする

内蔵デバイス関連

RAIDコントローラボードなどを取り付ける

「Advanced」→「PCI Configuration」→「PCI Slot n Option ROM」→「Enabled」
n:　PCIスロットの番号

ハードウェアの構成情報をクリアする（内蔵デバイスの取り付け/取り外しの後）

「Advanced」→「Reset Configuration Data」→「Yes」→再起動するとクリアされる

重要

「Advanced」メニューの「Peripheral Configuration」→「SATA Controller Mode Option」を「Enhanced」に設定し、「Advanced」メニューの「Peripheral Configuration」→「SATA RAID」を「Enabled」に設定してください。初期値（「Disabled」）のまま起動するとハードディスクドライブのデータが壊れる場合があります。

設定内容のセーブ関連

BIOSの設定内容を保存する

「Exit」→「Exit Saving Changes」

変更したBIOSの設定を破棄する

「Exit」→「Exit Discarding Changes」または「Discard Changes」

BIOSの設定をデフォルトの設定に戻す（出荷時の設定とは異なる場合があります）

「Exit」→「Load Setup Defaults」

現在の設定内容を保存する

「Exit」→「Save Changes」

現在の設定内容をカスタムデフォルト値として保存する

「Exit」→「Save Custom Defaults」

カスタムデフォルト値をロードする

「Exit」→「Load Custom Defaults」

パラメータと説明

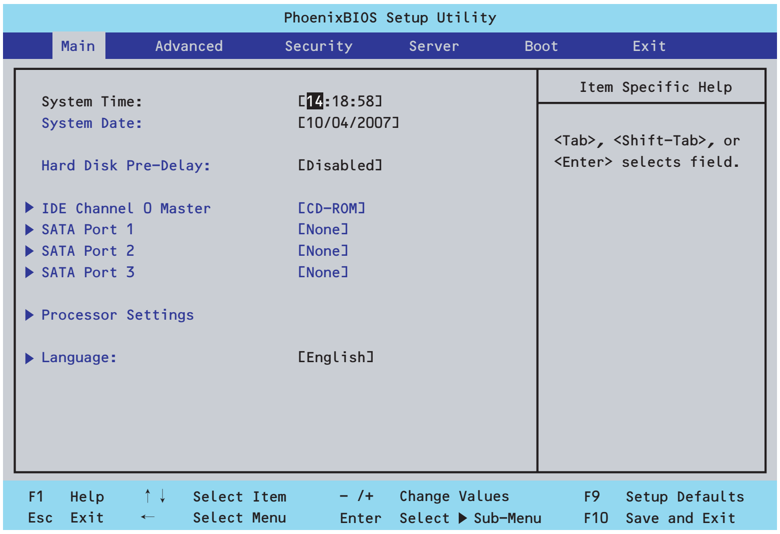
SETUPには大きく6種類のメニューがあります。

- Mainメニュー（→145ページ）
- Advancedメニュー（→148ページ）
- Securityメニュー（→154ページ）
- Serverメニュー（→157ページ）
- Bootメニュー（→164ページ）
- Exitメニュー（→165ページ）

このメニューの中からサブメニューを選択することによって、さらに詳細な機能の設定ができます。次に画面に表示されるメニュー別に設定できる機能やパラメータ、出荷時の設定を説明します。

Main

SETUPを起動すると、はじめにMainメニューが表示されます。項目の前に「▶ 」がついているメニューは、選択して<Enter>キーを押すとサブメニューが表示されます。



Mainメニューの画面上で設定できる項目とその機能を示します。

項　目	パラメータ	説　明
System Time	HH:MM:SS	時刻の設定をします。
System Date	MM/DD/YYYY	日付の設定をします。
Hard Disk Pre-Delay	[Disabled] 3 Seconds 6 Seconds 9 Seconds 12 Seconds 15 Seconds 21 Seconds 30 Seconds	POST中に初めてIDEデバイスへアクセスする時に設定された時間だけ待ち合わせを行います。
SATA Port 1-3	―	それぞれのチャネルに接続されているデバイスの情報をサブメニューで表示します。一部設定を変更できる項目がありますが、出荷時の設定のままにしておいてください。
Processor Settings	―	プロセッサ(CPU)に関する情報や設定をする画面を表示します（147ページ参照）。
Language	[English (US)] Français (FR) Deutsch (DE) Espanol (SP) Italiano (IT)	SETUPで表示する言語を選択します。

[　]: 出荷時の設定

重要

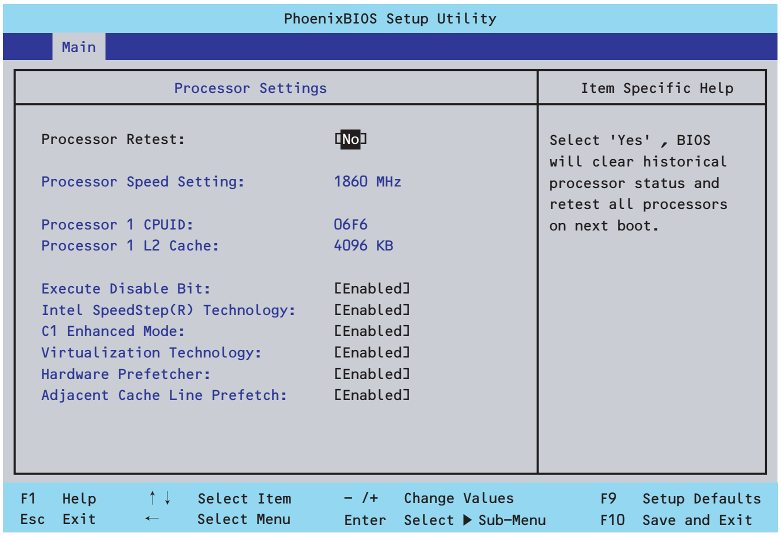
BIOSのパラメータで時刻や日付の設定が正しく設定されているか必ず確認してください。次の条件に当てはまる場合は、運用の前にシステム時計の確認・調整をしてください。

- 装置の輸送後
- 装置の保管後
- 装置の動作を保証する環境条件（温度：10℃～35℃・湿度：20%～80%）から外れた条件下で休止状態にした後

システム時計は毎月1回程度の割合で確認してください。また、高い時刻の精度を要求するようなシステムに組み込む場合は、タイムサーバ（NTPサーバ）などを利用して運用することをお勧めします。
システム時計を調整しても時間の経過と共に著しい遅れや進みが生じる場合は、お買い求めの販売店、または保守サービス会社に保守を依頼してください。

Processor Settingsサブメニュー

Mainメニューで「Processor Settings」を選択すると、以下の画面が表示されます。



項目については次の表を参照してください。

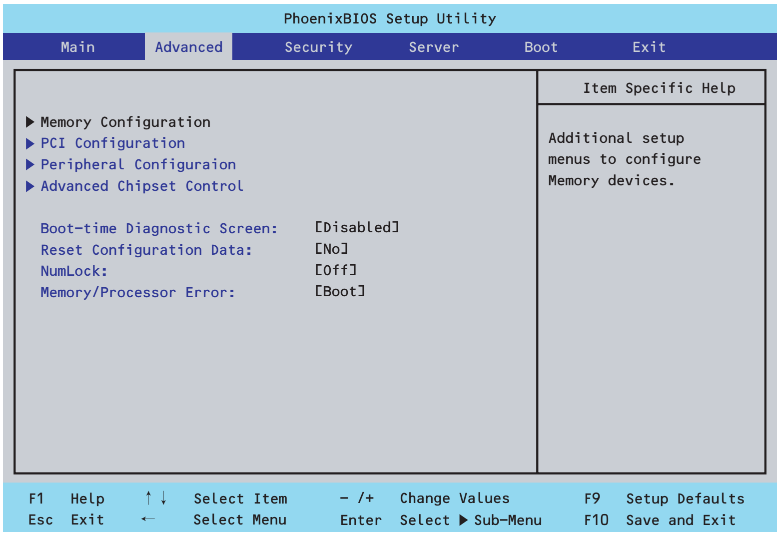
項　目	パラメータ	説　明
Processor Retest	[No] Yes	プロセッサのエラー情報をクリアし、次回起動時にすべてのプロセッサに対してテストを行います。このオプションは次回起動後に自動的に「No」に切り替わります。
Processor Speed Setting	—	搭載しているプロセッサのクロック速度を表示します。
Processor 1 CPU ID	数値(0xxx) Disabled Not Installed	数値の場合はプロセッサ1のIDを示します。「Disabled」はプロセッサの故障、「Not Installed」は取り付けられていないことを示します（表示のみ）。
Processor 1 L2 Cache	—	プロセッサ1の二次キャッシュサイズを表示します（表示のみ）。
Execute Disable Bit	Disabled [Enabled]	Execute Disable Bit機能をサポートしているCPUのみ表示されます。この機能を使用するかどうかを設定します。
Intel SpeedStep(R) Technology	Disabled [Enabled]	インテルプロセッサーが提供する「省電力技術」の機能の有効/無効を設定します。この機能をサポートしているCPUのみ表示されます。
C1 Enhanced Mode	Disabled [Enabled]	C1 Enhancedモードの有効/無効を設定します。
Virtualization Technology	Disabled [Enabled]	インテルプロセッサーが提供する「仮想化技術」の機能の有効/無効を設定します。この機能をサポートしているCPUのみ表示されます。
Hardware Prefetcher	Disabled [Enabled]	ハードウェアのプリフェッチャの有効/無効を設定します。
Adjacent Cache Line Prefetch	Disabled [Enabled]	メモリからキャッシュへのアクセスの最適化の有効/無効を設定します。

[　]: 出荷時の設定

Advanced

カーソルを「Advanced」の位置に移動させると、Advancedメニューが表示されます。

項目の前に「▶」がついているメニューは、選択して<Enter>キーを押すとサブメニューが表示されます。



項目については次の表を参照してください。

項　目	パラメータ	説　明
Boot-time Diagnostic Screen	[Disabled] Enabled	「Enabled」に設定すると、POSTの内容を画面に表示します。「Disabled」に設定するとNECロゴでPOSTの表示を隠します。Console Redirection中は「Disabled」に設定できません。
Reset Configuration Data	[No] Yes	Configuration Data(POSTで記憶しているシステム情報)をクリアするときは「Yes」に設定します。装置の起動後にこのパラメータは「No」に切り替わります。
NumLock	On [Off]	システム起動時にNumlockの有効/無効を設定します。
Memory/Processor Error	[Boot] Halt	POSTでメモリまたはプロセッサに異常を検出した際のPOST終了後の動作を選択します。「Boot」でオペレーティングシステムをそのまま起動します。「Halt」で動作を停止します。

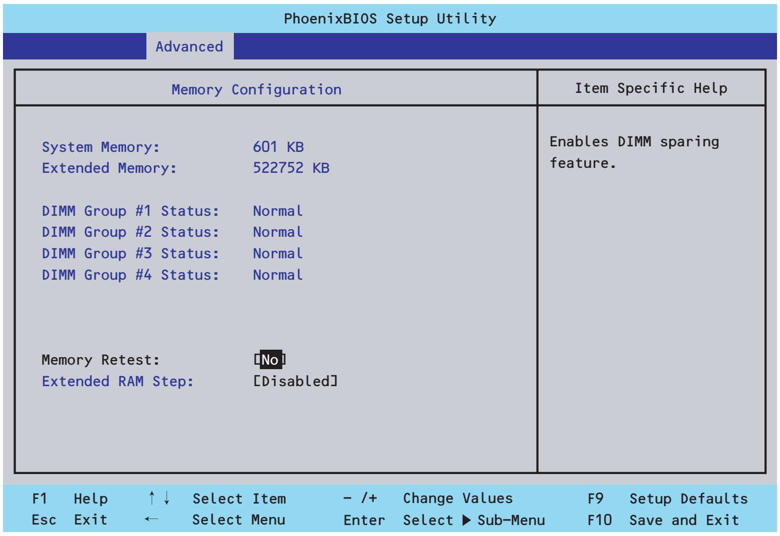
[　]: 出荷時の設定

重要

Reset Configuration Dataを「Yes」に設定すると、ブートデバイスの情報もクリアされます。Reset Configuration Dataを「Yes」に設定する前に、必ず設定されているブートデバイスの順番を記録し、Exit Saving Changesで再起動後、BIOSセットアップメニューを起動して、ブートデバイスの順番を設定し直してください。

Memory Configurationサブメニュー

Advancedメニューで「Memory Configuration」を選択すると、以下の画面が表示されます。



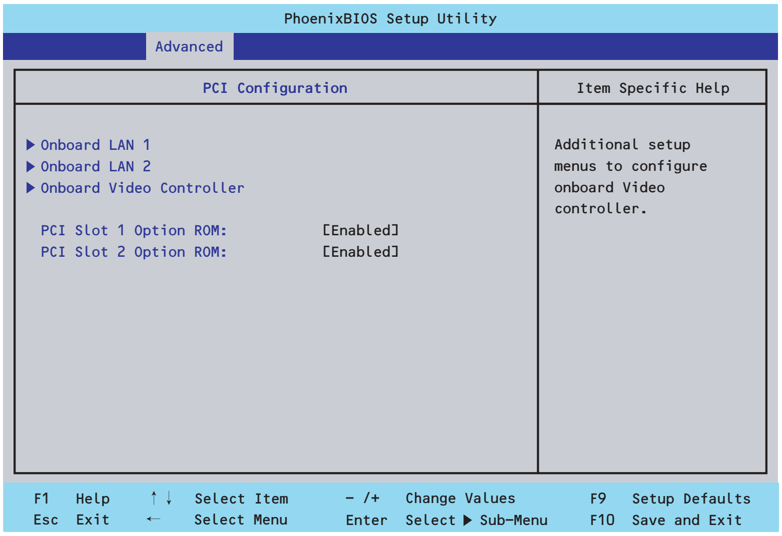
項目については次の表を参照してください。

項　目	パラメータ	説　明
System Memory	—	基本メモリの容量を表示します。
Extended Memory	—	拡張メモリの容量を表示します。
DIMM Group #1 - #4 Status	Normal Disabled Not Installed Error	メモリの現在の状態を表示します。 「Normal」はメモリが正常であることを示します。「Disabled」は故障していることを、「Not Installed」はメモリが取り付けられていないことを、「Error」はメモリの強制起動を示します（表示のみ）。 表示とDIMMソケットは次のように対応しています。 Group #1: DIMM #1 Group #2: DIMM #2 Group #3: DIMM #3 Group #4: DIMM #4
Memory Retest	[No] Yes	メモリのエラー情報をクリアし、次回起動時にすべてのDIMMに対してテストを行います。このオプションは次回起動後に自動的に「No」に切り替わります。
Extended RAM Step	1MB 1KB Every Location [Disabled]	「1MB」は1M単位にメモリテストを行います。「1KB」は1K単位にメモリテストを行います。「Every Location」はすべてにメモリテストを行います。メモリテスト中はスペースキーのみ有効となり<F2>、<F4>、<F12>、<Esc>キーは無視されます。

[　]: 出荷時の設定

PCI Configurationサブメニュー

Advancedメニューで「PCI Configuration」を選択すると、以下の画面が表示されます。項目の前に「▶」がついているメニューは、選択して<Enter>キーを押すとサブメニューが表示されます。



項目については次の表を参照してください。

項　目	パラメータ	説　明
PCI Slot 1〜2 Option ROM	[Enabled] Disabled	PCIスロットに接続しているPCIボード上のオプションROMの展開を有効にするか無効にするかを設定します。

［　］: 出荷時の設定

重要

RAIDコントローラやLANボード(ネットワークブート)、Fibre Channelコントローラで、OSがインストールされたハードディスクドライブを接続しない場合は、そのPCIスロットのオプションROM展開を「Disabled」に設定してください。

Onboard LAN1-2サブメニュー

項　目	パラメータ	説　明
LAN Controller 1-2	Disabled [Enabled]	オンボード上のLANコントローラ1-2の有効/無効を設定します。
Option ROM Scan	[Enabled] Disabled	オンボード上のLANコントローラ1-2のBIOSの展開の有効/無効を設定します。

［　］: 出荷時の設定

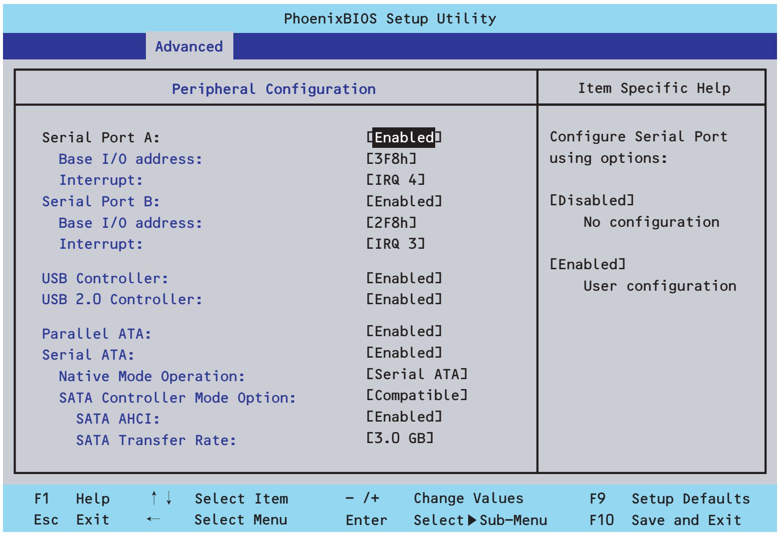
Onboard Video Controllerサブメニュー

項　目	パラメータ	説　明
VGA Controller	Disabled [Enabled]	オンボード上のビデオコントローラの有効/無効を設定します。
Onboard VGA Option ROM Scan	[Auto] Force	オンボード上のビデオコントローラのROM展開を自動にするか強制的にするかを選択します。

［　］: 出荷時の設定

Peripheral Configurationサブメニュー

Advancedメニューで「Peripheral Configuration」を選択すると、以下の画面が表示されます。



項目については次の表を参照してください。

重要

割り込みベースI/Oアドレスが他と重複しないように注意してください。設定した値が他のリソースで使用されている場合は黄色の「＊」が表示されます。黄色の「＊」が表示されている項目は設定し直してください。

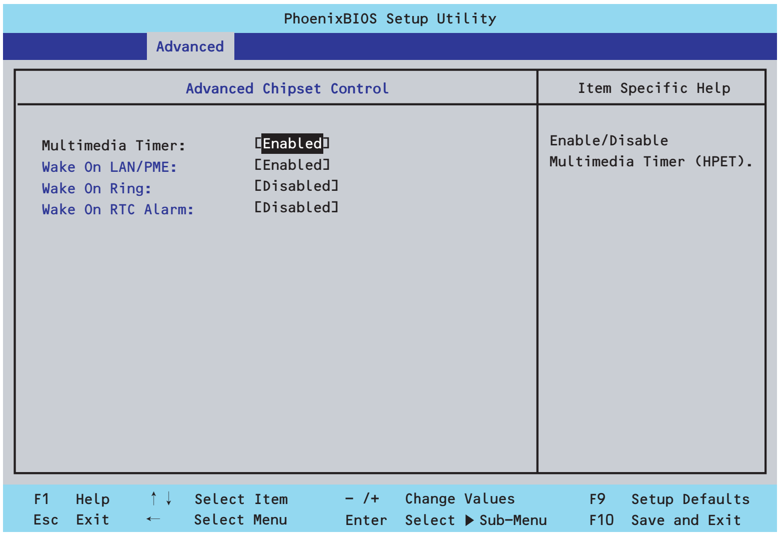
項　目	パラメータ	説　明
Serial Port A	Disabled [Enabled]	シリアルポートAの有効/無効を設定します。
Base I/O address	[3F8h] 2F8 3E8 2E8	シリアルポートAのためのベースI/Oアドレスを設定します。
Interrupt	IRQ 3 [IRQ 4]	シリアルポートAのための割り込みを設定します。
Serial Port B	Disabled [Enabled]	シリアルポートBの有効/無効を設定します。
Base I/O address	3F8 [2F8h] 3E8 2E8	シリアルポートBのためのベースI/Oアドレスを設定します。
Interrupt	[IRQ 3] IRQ 4	シリアルポートBのための割り込みを設定します。
USB Controller	Disabled [Enabled]	USBコントローラの有効/無効を設定します。
USB 2.0 Controller	Disabled [Enabled]	USB2.0の有効/無効を設定します。
Parallel ATA	Disabled [Enabled]	マザーボード上のパラレルATAコントローラの有効/無効を設定します。
Serial ATA	Disabled [Enabled]	マザーボード上のSATAコントローラの有効/無効を設定します。
Native Mode Operation	AUTO [Serial ATA]	－

項　目	パラメータ	説　明
SATA Controller Mode Option	[Compatible] Enhanced	「Serial ATA」の設定を有効にしている場合に機能します。 マザーボード上のSATAコントローラの動作モードオプションを選択します。 「Compatible」を選択すると、SATAハードディスクドライブを自動的に検出後、一般のハードディスクドライブとして制御します。 「Enhanced」を選択すると、SATAハードディスクドライブを自動的に検出後、ネイティブIDEモードでハードディスクドライブを制御します。
SATA AHCI	[Disabled] Enabled	SATAのネイティブインタフェース仕様であるAHCI（Advanced Host Controller Interface）の有効/無効を設定します。
SATA Transfer Rate	1.5GB [3.0GB]	SATAの転送レートを設定します。

[　]: 出荷時の設定

Advanced Chipset Controlサブメニュー

Advancedメニューで「Advanced Chipset Control」を選択すると、以下の画面が表示されます。



項目については次の表を参照してください。

項　目	パラメータ	説　明
Multimedia Timer	Disabled [Enabled]	マルチメディアに対応するためのタイマーの有効/無効を設定します。
Wake On LAN/PME	Disabled [Enabled]	ネットワークを介したリモートパワーオン機能の有効/無効を設定します。
Wake On Ring	[Disabled] Enabled	シリアルポート（モデム）を介したリモートパワーオン機能の有効/無効を設定します。
Wake On RTC Alarm	[Disabled] Enabled	リアルタイムクロックのアラーム機能を使ったリモートパワーオン機能の有効/無効を設定します。

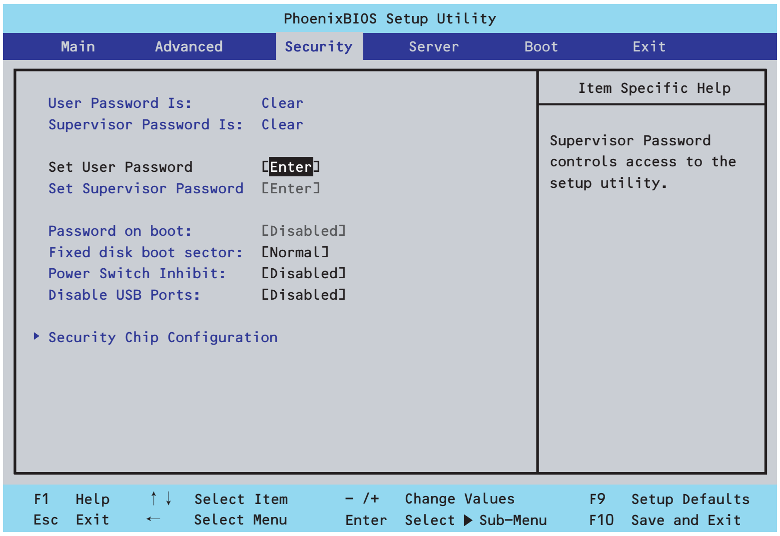
[　]: 出荷時の設定

重要

Wake On Ring機能のご利用環境において、本体へのAC電源の供給を停止した場合、AC電源の供給後の最初のシステム起動にはWake On Ring機能を利用することはできません。Powerスイッチを押下してシステムを起動してください。AC電源の供給を停止した場合、時下のDC電源の供給までは電源管理チップ上のWake On Ring機能が有効となりません。

Security

カーソルを「Security」の位置に移動させると、Securityメニューが表示されます。



Set Supervisor PasswordもしくはSet User Passwordのどちらかで<Enter>キーを押すとパスワードの登録/変更画面が表示されます。
ここでパスワードの設定を行います。

重要

- **OSのインストール前にパスワードを設定しないでください。**
- **パスワードを忘れてしまった場合は、お買い求めの販売店または保守サービス会社にお問い合わせください。**

Securityメニューで設定できる項目とその機能を示します。「Security Chip Configuration」は選択後、<Enter>キーを押してサブメニューを表示させてから設定します。

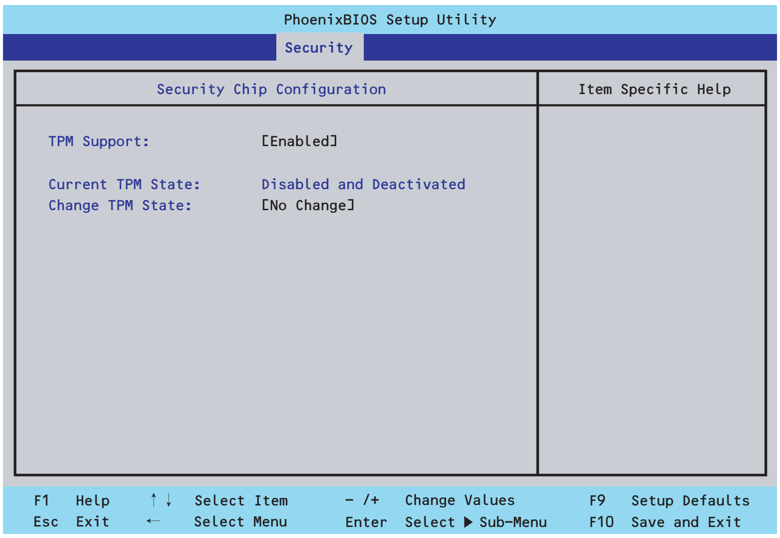
項　目	パラメータ	説　明
Supervisor Password Is	Clear Set	スーパーバイザパスワードが設定されているかどうかを示します（表示のみ）。
User Password Is	Clear Set	ユーザーパスワードが設定されているかどうかを示します（表示のみ）。
Set User Password	8文字までの英数字	<Enter>キーを押すとユーザーのパスワード入力画面になります。このパスワードではSETUPメニューのアクセスに制限があります。この設定は、SETUPを起動したときのパスワードの入力で「Supervisor」でログインしたときのみ設定できます。
Set Supervisor Password	8文字までの英数字	<Enter>キーを押すとスーパーバイザのパスワード入力画面になります。このパスワードですべてのSETUPメニューにアクセスできます。この設定は、SETUPを起動したときのパスワードの入力で「Supervisor」でログインしたときのみ設定できます。

項　目	パラメータ	説　明
Password on boot	[Disabled] Enabled	起動時にパスワードの入力を行う/行わないの設定をします。先にスーパバイザのパスワードを設定する必要があります。もし、スーパーバイザのパスワードが設定されていて、このオプションが無効の場合はBIOSはユーザーが起動していると判断します。
Fixed disk boot sector	[Normal] Write Protect	IDEハードディスクドライブに対する書き込みを防ぎます。本装置ではIDEハードディスクドライブをサポートしていません。
Power Switch Inhibit	[Disabled] Enabled	パワースイッチ抑止機能の有効/無効...を設定します。 なお、強制電源OFF（4秒押し）は無効にできません。
Disable USB Ports	[Disabled] Front Rear Front + Rear	本装置から出ているUSB Portの無効について設定します。

[　]: 出荷時の設定

Security Chip Configurationサブメニュー

Securityメニューで「Security Chip Configuration」を選択し、<Enter>キーを押すと以下の画面が表示されます。



項目については次の表を参照してください。

項　目	パラメータ	説　明
TPM Supprt	[Disabled] Enabled	TPM機能の有効/無効を設定します。
Current TPM State	―	現在のTPM機能の状態を表示します。
Change TPM State	[No Change] Enable & Activate Diactivate & Disable Clear	TPM機能を変更します。

[　]: 出荷時の設定

重要

「Change TPM State」で[No Change]以外のパラメータを選択し、TPM Stateの変更を行う場合、本装置再起動後のPOSTの終わりにパスワードの入力画面が表示されます。Supervisor Passwordを入力すると、以下のメッセージが表示されます。
設定変更を行うためにはExecuteを選択してください。

Enable & Activateが選択された場合：

```
Physical Presence operations

TPM configuration change was requested to
State:     Enable & Activate

Note:
This action will switch on the TPM

Reject
Execute
```

Deactivate & Disableが選択された場合：

```
Physical Presence operations

TPM configuration change was requested to
State:     Deactivate & Disable

Note:
This action will switch off the TPM

WARNING!!!
Doing so might prevent security applications
that rely on the TPM from functioning

as expected

Reject
Execute
```

Clearが選択された場合：

```
Physical Presence operations

TPM configuration change was requested to
State:     Deactivate & Disable

Note:
This action will switch off the TPM

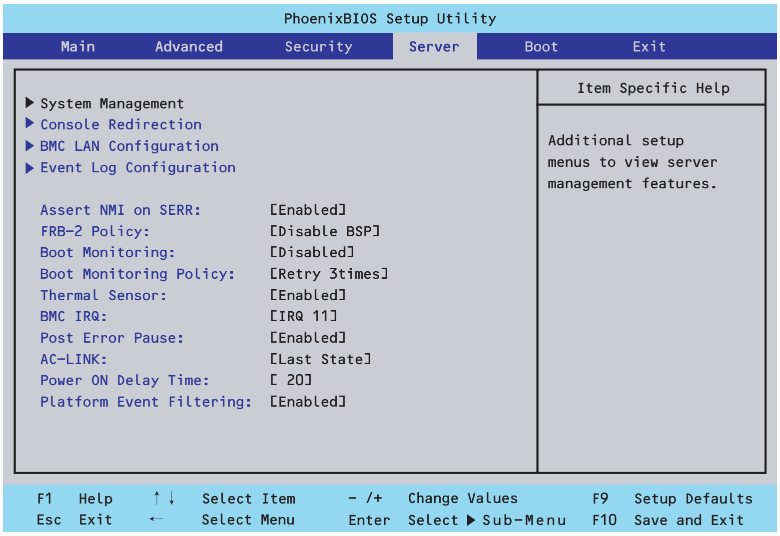
WARNING!!!
Doing so might prevent security applications
that rely on the TPM from functioning

as expected

Reject
Execute
```

Server

カーソルを「Server」の位置に移動させると、Server メニューが表示されます。項目の前に「▶ 」がついているメニューは、選択して<Enter>キーを押すとサブメニューが表示されます。



Server メニューで設定できる項目とその機能を示します。「System　Management」と「Console Redirection」、「BMC LAN Configuration」、「Event Log Configuration」は選択後、<Enter>キーを押してサブメニューを表示させてから設定します。

項目については次の表を参照してください。

項　目	パラメータ	説　明
Assert NMI on SERR	Disabled [Enabled]	PCI SERRのサポートを設定します。
FRB-2 Policy	Disable FRB2 Timer [Disable BSP] Do Not Disable BSP Retry 3 Times	BSPでFRBレベル2のエラーが発生したときのプロセッサの動作を設定します。
Boot Monitoring	[Disabled] 5 minutes 10 minutes 15 minutes 20 minutes 25 minutes 30 minutes 35 minutes 40 minutes 45 minutes 50 minutes 55 minutes 60 minutes	起動監視機能の有効/無効とタイムアウトまでの時間を設定します。この機能を使用する場合は、ESMPRO/ServerAgentをインストールしていないOSから起動する場合には、この機能を無効にしてください。

項　目	パラメータ	説　明
Boot Monitoring Policy	[Retry 3 times] Always Reset	起動監視時にタイムアウトが発生した場合の処理を設定します。 [Retry 3times]に設定すると、タイムアウトの発生後にシステムをリセットし、OS起動を3回まで試みます。 [Always Reset]に設定すると、タイムアウト発生後にOS起動を常に試みます。
Thermal Sensor	Disabled [Enabled]	温度センサ監視機能の有効/無効を設定します。有効にすると、温度の異常を検出した場合にPOSTの終わりでいったん停止します。
BMC IRQ	Disabled [IRQ 11]	BMC（ベースボードマネージメントコントローラ）に割り込みラインを割り当てるかどうかを選択します。
Post Error Pause	Disabled [Enabled]	POSTの実行中にエラーが発生した際に、POSTの終わりでPOSTをいったん停止するかどうかを設定します。
AC-LINK	Stay Off [Last State] Power On	ACリンク機能を設定します。AC電源が再度供給されたときのシステムの電源の状態を設定します（下表参照）。
Power ON Delay Time	[20] - 255	DC電源をONにするディレイ時間を20秒から255秒の間で設定します。AC-LINKで「Last State」または「Power On」に設定している場合に有効となります。
Platform Event Filtering	Disabled [Enabled]	BMC（ベースボードマネージメントコントローラ）の通報機能の有効/無効を設定します。

[　]: 出荷時の設定

「AC-LINK」の設定と本装置のAC電源がOFFになってから再度電源が供給されたときの動作を次の表に示します。

AC電源OFFの前の状態	設　定		
	Stay Off	Last State	Power On
動作中	Off	On	On
停止中（DC電源もOffのとき）	Off	Off	On
強制電源OFF*	Off	Off	On

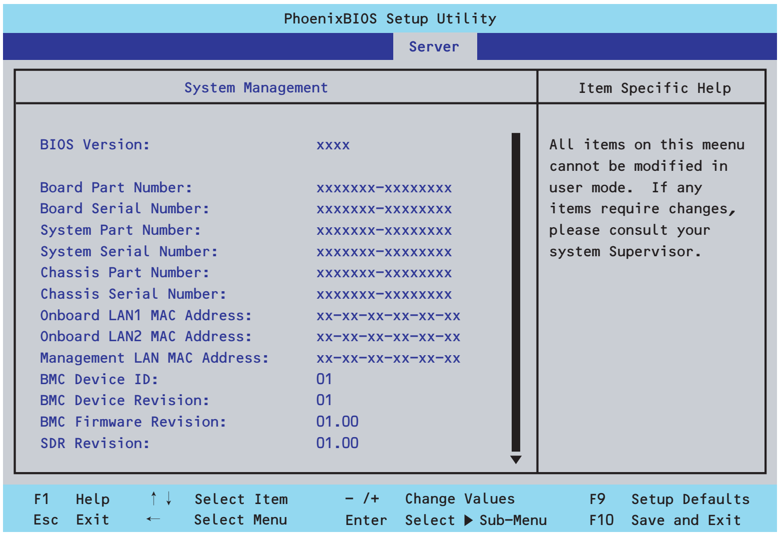
* POWERスイッチを4秒以上押し続ける操作です。強制的に電源をOFFにします。

重要

無停電電源装置（UPS）を利用して自動運転を行う場合は「AC-LINK」の設定を「Power On」にしてください。

System Managementサブメニュー

Serverメニューで「System Management」を選択し、<Enter>キーを押すと、以下の画面が表示されます。

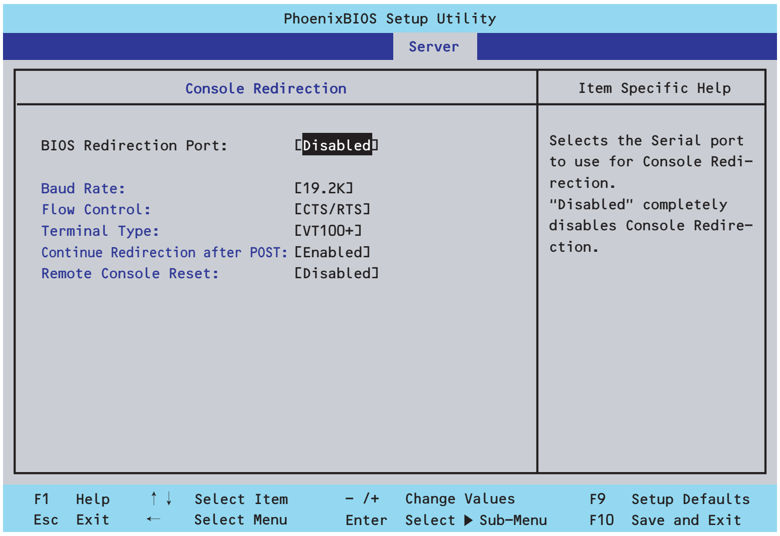


項目については次の表を参照してください。

項　目	パラメータ	説　明
BIOS Version	―	BIOSのバージョンを表示します（表示のみ）。
Board Part Number	―	本装置のマザーボードの部品番号を表示します（表示のみ）。
Board Serial Number	―	本装置のマザーボードのシリアル番号を表示します（表示のみ）。
System Part Number	―	本装置のシステムの部品番号を表示します（表示のみ）。
System Serial Number	―	本装置のシステムのシリアル番号を表示します（表示のみ）。
Chassis Part Number	―	本装置の筐体の部品番号を表示します（表示のみ）。
Chassis Serial Number	―	本装置の筐体のシリアル番号を表示します（表示のみ）。
Onboard LAN1 MAC Address	―	標準装備のLANポート1のMACアドレスを表示します（表示のみ）。
Onboard LAN2 MAC Address	―	標準装備のLANポート2のMACアドレスを表示します（表示のみ）。
Management LAN MAC Address	―	管理用LANポートのMACアドレスを表示します（表示のみ）。
BMC Device ID	―	BMCのデバイスIDを表示します（表示のみ）。
BMC Device Revision	―	BMCのレビジョンを表示します（表示のみ）。
BMC Firmware Revision	―	BMCのファームウェアレビジョンを表示します（表示のみ）。
SDR Revision	―	センサデータレコードのレビジョンを表示します（表示のみ）。
PIA Revision	―	プラットフォームインフォメーションエリアのレビジョンを表示します（表示のみ）。

Console Redirectionサブメニュー

Serverメニューで「Console Redirection」を選択し、<Enter>キーを押すと、以下の画面が表示されます。



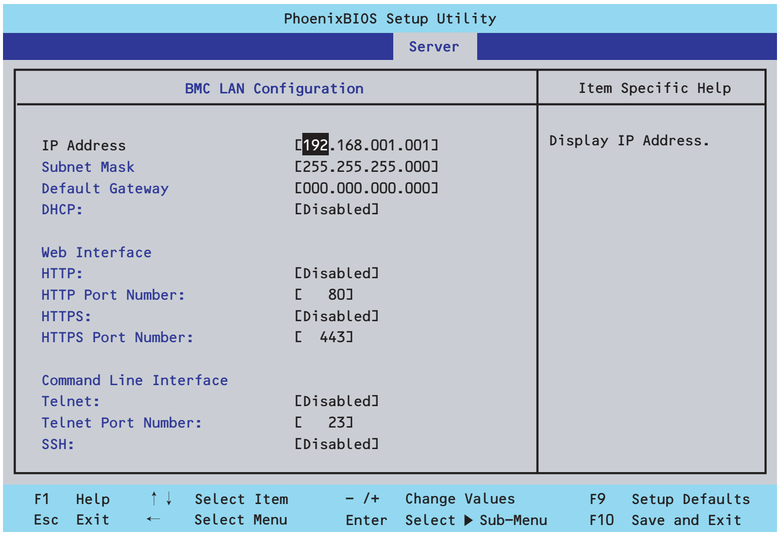
項目については次の表を参照してください。

項　目	パラメータ	説　明
BIOS Redirection Port	[Disabled] Serial Port A Serial Port B	このメニューで設定したシリアルポートからDianaScopeやハイパーターミナルを使った管理端末からのダイレクト接続を有効にするか無効にするかを設定します。
Baud Rate	9600 [19.2K] 38.4K 57.6K 115.2K	接続するハードウェアコンソールとのインタフェースに使用するボーレートを設定します。
Flow Control	None XON/XOFF [CTS/RTS] CTS/RTS + CD	フロー制御の方法を設定します。
Terminal Type	PC ANSI [VT 100+] VT-UTF8	ターミナル端末の種別を選択します。
Continue Redirection after POST	Disabled [Enabled]	コンソールリダイレクションをPOST終了後に継続して実行する機能の有効/無効を設定します。
Remote Console Reset	[Disabled] Enabled	接続しているハードウェアコンソールから送信されたエスケープコマンド（Esc R）によるリセットを有効にするかどうかを選択します。

[　]: 出荷時の設定

BMC LAN Configurationサブメニュー

Serverメニューで「BMC LAN Configuration」を選択し、<Enter>キーを押すと、以下の画面が表示されます。



項目については次の表を参照してください。

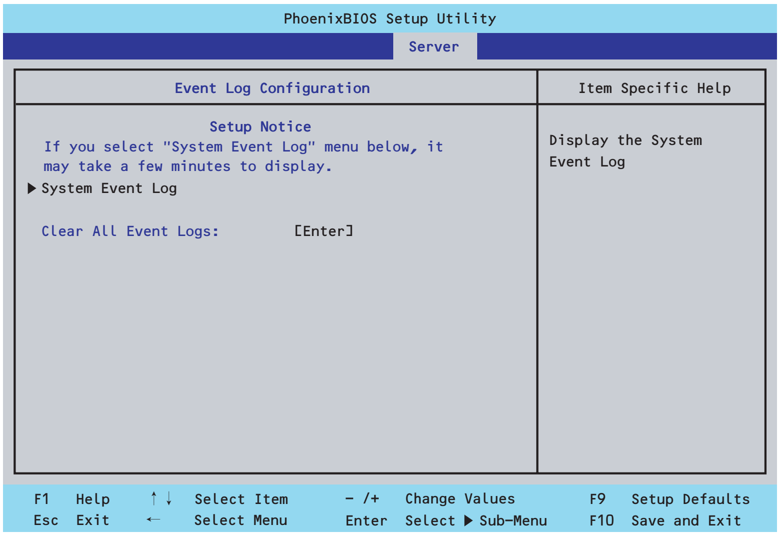
項　目	パラメータ	説　明
IP Address	[192.168.001.001]	管理用LANのIPアドレスを設定します。
Subnet Mask	[255.255.255.000]	管理用LANのサブネットマスクを設定します。
Default Gateway	[000.000.000.000]	管理用LANのゲートウェイを設定します。
DHCP	[Disabled] Enabled	[Enabled] に設定すると、DHCPサーバからIPアドレスを自動的に取得します。IPアドレスを設定する場合には、[Disabled] に設定します。
Web Interface	-	-
HTTP	[Disabled] Enabled	WebインターフェースのHTTPによる通信を使用する場合には [Enabled] に設定してください。
HTTP Port Number	[80]	管理用LANがHTTPによる通信の際に使用するTCPポートナンバーを設定します。
HTTPS	[Disabled] Enabled	WebインターフェースのHTTPSによる通信を使用する場合には [Enabled] に設定してください。
HTTPS Port Number	[443]	管理用LANがHTTPSによる通信の際に使用するTCPポートナンバーを設定します。
Command Port Number	-	-
Telnet	[Disabled] Enabled	コマンドラインインターフェースとしてTelnet接続による通信を使用する場合には [Enabled] に設定してください。
Telnet Port Number	[23]	Telnet接続による通信の際に使用するTCPポートナンバーを設定します。
SSH	[Disabled] Enabled	コマンドラインインターフェースとしてSSH接続による通信を使用する場合には [Enabled] に設定してください。
SSH Port Number	[22]	SSH接続による通信の際に使用するTCPポートナンバーを設定します。

項　目	パラメータ	説　明
Clear BMC Configuration	[Enter]	[Enter] を押し、[Yes] を選択すると、BMC Configurationを初期化します。

[　]: 出荷時の設定

Event Log Configurationサブメニュー

Server メニューで「Event Log Configuration」を選択し、<Enter>キーを押すと、以下の画面が表示されます。項目の前に「▶」がついているメニューは、選択して<Enter>キーを押すとサブメニューが表示されます。



項目については次の表を参照してください。

項　目	パラメータ	説　明
Clear All Event Logs	Enter	<Enter>キーを押すと確認画面が表示され、「Yes」を選ぶと保存されているエラーログを初期化します。

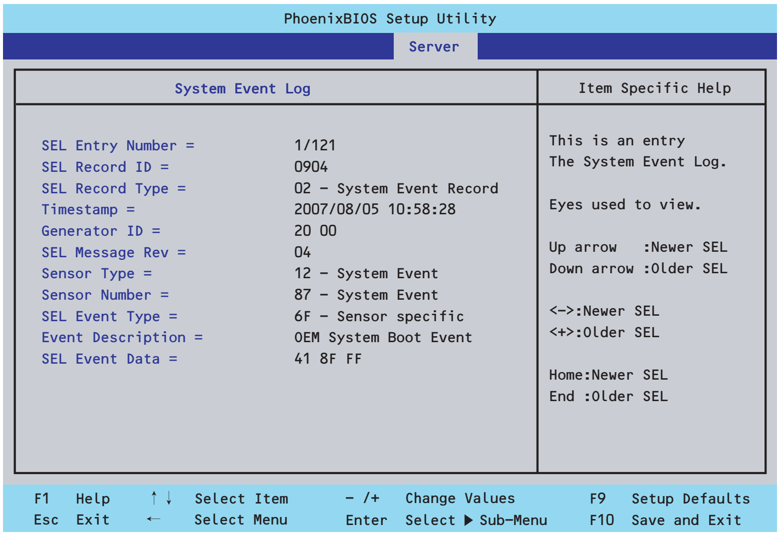
[　]: 出荷時の設定

System Event Logサブメニュー

Serverメニューの「Event Log Configuration」で「System Event Log」を選択すると、以下の画面が表示されます。

以下はシステムイベントログの例です。

記録されているシステムイベントログは<↓>キー/<↑>キー、<+>キー/<->キー、<Home>キー/<End>キーを押すことで表示できます。



ヒント

登録されているシステムイベントログが多い場合、表示されるまでに最大2分程度の時間がかかります。

重要

Clear BMC Configurationの注意事項

- BMCのマネージメントLAN関連の本設定についてはBIOSセットアップユーティリティのLoad Setup Defaultを実行してもデフォルトに戻りません（デフォルトに戻すにはClear BMC Configurationを実行してください）。
- Clear BMC Configuration実行後の初期化が完了するまでには数十秒程度かかります。
- 本体装置にバンドルされている管理ソフト「DianaScope」をご使用の場合は、DianaScopeで設定された項目もClear BMC Configurationの操作にてクリアされます。DianaScopeをご使用の場合には、本操作を行う前にDianaScopeの設定情報のバックアップを行ってください。

Boot

カーソルを「Boot」の位置に移動させると、起動順位を設定するBootメニューが表示されます。

```
                         PhoenixBIOS Setup Utility
   Main      Advanced      Security      Server       Boot       Exit

 ┌ 1:  USB CDROM:                                   Item Specific Help
 │ 2:  IDE CD: MATSHITADVD-ROM SR-8178-(P
 │ 3:  USB FDC:                                   Keys used to view or
 │ 4:  USB KEY:                                   configure devices:
 │ 5:  IDE HDD:                                   Up and Down arrows
 │ 6:  PCI SCSI: #D50 ID06 LUN0 SEAGATE ST        select a device.
 │ 7:  USB HDD                                    <+> and <-> moves
 └ 8:  PCI BEV: IBA GE Slot 0C01 v0007            the device up or down.
 ┌  :  PCI SCSI: #D50 ID07 LUN0 SEAGATE ST        <x> exclude or include
 │  :  PCI SCSI: #D50 ID08 LUN0 SEAGATE ST        the device to boot.
 │  :  PCI SCSI: #D50 ID09 LUN0 SEAGATE ST        <Shift + 1> enables or
 │  :  PCI SCSI: #D50 ID0A LUN0 SEAGATE ST        disables a device.
 │  :  PCI SCSI: #D50 ID0B LUN0 SEAGATE ST
 │  :  USB HDD:
 └  :  PCI BEV: IBA GE Slot 0C01 v0007

  F1   Help   ↑↓  Select Item   -/+    Change Values       F9   Setup Defaults
  Esc  Exit   ←   Select Menu   Enter  Select ▶ Sub-Menu   F10  Save and Exit
```

起動デバイスとして登録されていないデバイス

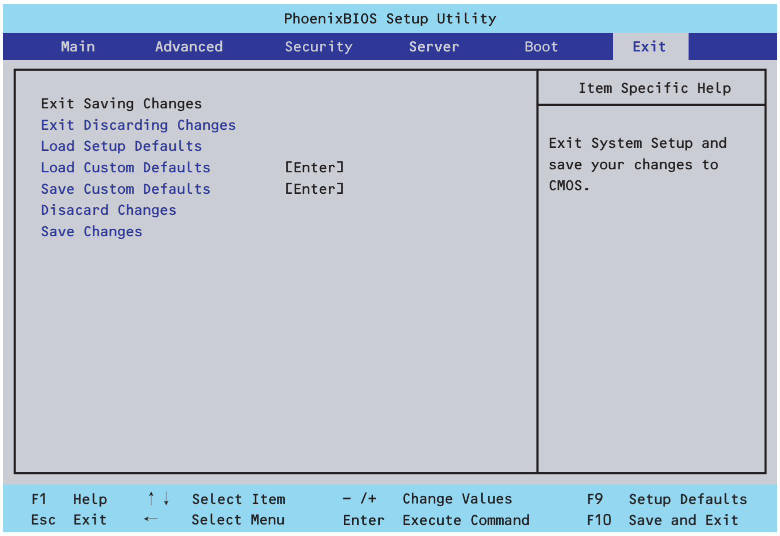
起動デバイスとして登録されたデバイスとその優先順位

表示項目	デバイス
USB CDROM	USB CD-ROMドライブ
IDE CD	ATAPIのCD-ROMドライブ（本体標準装備の光ディスクドライブなども含む）
USB FDC	USBフロッピーディスクドライブ
USB KEY	USBフラッシュメモリなど
IDE HDD	IDEハードディスクドライブ
PCI SCSI	―
PCI BEV	IBA GE Slot xxxx：本体標準装備のLAN。「Slot 0C00」がLAN1、「Slot 0C01」がLAN2を表します。 その他の表示：　本体のライザーカードに接続されているオプションのPCIボード。

1. BIOSは起動可能なデバイスを検出すると、該当する表示項目にそのデバイスの情報を表示します。
   メニューに表示されている任意のデバイスから起動させるためにはそのデバイスを起動デバイスとして登録する必要があります（最大8台まで）。
2. デバイスを選択後して<X>キーを押すと、選択したデバイスを起動デバイスとして登録／解除することができます。
   最大8台の起動デバイスを登録済みの場合は<X>キーを押しても登録することはできません。現在の登録済みのデバイスから起動しないものを解除してから登録してください。
   また選択後に<Shift>キーを押しながら、<1>キーを押すと選択したデバイスを有効／無効にすることができます。
3. <↑>キー／<↓>キーと<+>キー／<−>キーで登録した起動デバイスの優先順位（1位から8位）を変更できます。
   各デバイスの位置へ<↑>キー／<↓>キーで移動させ、<+>キー／<−>キーで優先順位を変更できます。

Exit

カーソルを「Exit」の位置に移動させると、Exitメニューが表示されます。



このメニューの各オプションについて以下に説明します。

Exit Saving Changes

新たに選択した内容をCMOSメモリ（不揮発性メモリ）内に保存してSETUPを終わらせる時に、この項目を選択します。Exit Saving Changesを選択すると、確認画面が表示されます。
ここで、「Yes」を選ぶと新たに選択した内容をCMOSメモリ（不揮発性メモリ）内に保存してSETUPを終了し、自動的にシステムを再起動します。

Exit Discarding Changes

新たに選択した内容をCMOSメモリ（不揮発性メモリ）内に保存しないでSETUPを終わらせたい時に、この項目を選択します。
次に「Save before exiting?」の確認画面が表示され、ここで、「No」を選択すると、変更した内容をCMOSメモリ内に保存しないでSETUPを終了し、ブートへと進みます。「Yes」を選択すると変更した内容をCMOSメモリ内に保存してSETUPを終了し、自動的にシステムを再起動します。

Load Setup Defaults

SETUPのすべての値をデフォルト値に戻したい時に、この項目を選択します。Load Setup Defaultsを選択すると、確認画面が表示されます。
ここで、「Yes」を選択すると、SETUPのすべての値をデフォルト値に戻してExitメニューに戻ります。「No」を選択するとExitメニューに戻ります。

重要

モデルによっては、出荷時の設定とデフォルト値が異なる場合があります。この項で説明している設定一覧を参照して使用する環境に合わせた設定に直す必要があります。

Load Custom Defaults

このメニューを選択して<Enter>キーを押すと、保存しているカスタムデフォルト値をロードします。カスタムデフォルト値を保存していない場合は、表示されません。

Save Custom Defaults

このメニューを選択して<Enter>キーを押すと、現在の設定値をカスタムデフォルト値として保存します。保存すると「Load Custom Defaults」メニューが表示されます。

Discard Changes

CMOSメモリに値を保存する前に今回の変更を以前の値に戻したい場合は、この項目を選択します。Discard Changesを選択すると確認画面が表示されます。
ここで、「Yes」を選ぶと新たに選択した内容が破棄されて、以前の内容に戻ります。

Save Changes

新たに選択した内容をCMOSメモリ（不揮発性メモリ）内に保存する時に、この項目を選択します。Saving Changesを選択すると、確認画面が表示されます。
ここで、「Yes」を選ぶと新たに選択した内容をCMOSメモリ（不揮発性メモリ）内に保存します。

リセットとクリア

本装置が動作しなくなったときやBIOSで設定した内容を出荷時の設定に戻すときに参照してください。

リセット

OSが起動する前に動作しなくなったときは、<Ctrl>キーと<Alt>キーを押しながら、<Delete>キーを押してください。リセットを実行します。

重要

リセットは、本体のDIMM内のメモリや処理中のデータをすべてクリアしてしまいます。ハングアップしたとき以外でリセットを行うときは、本装置がなにも処理していないことを確認してください。

強制電源OFF

OSからシャットダウンできなくなったときや、POWERスイッチを押しても電源をOFFにできなくなったとき、リセットが機能しないときなどに使用します。

本体のPOWERスイッチを4秒ほど押し続けてください。電源が強制的にOFFになります。(電源を再びONにするときは、電源OFFから約30秒ほど待ってから電源をONにしてください。)

重要

リモートパワーオン機能を使用している場合は、一度、電源をONにし直して、OSを起動させ、正常な方法で電源をOFFにしてください。

CMOSメモリ・パスワードのクリア

本装置が持つセットアップユーティリティ「SETUP」では、本装置内部のデータを第三者から保護するために独自のパスワードを設定することができます。
万一、パスワードを忘れてしまったときなどは、ここで説明する方法でパスワードをクリアすることができます。
また、本装置のCMOSメモリに保存されている内容をクリアする場合も同様の手順で行います。

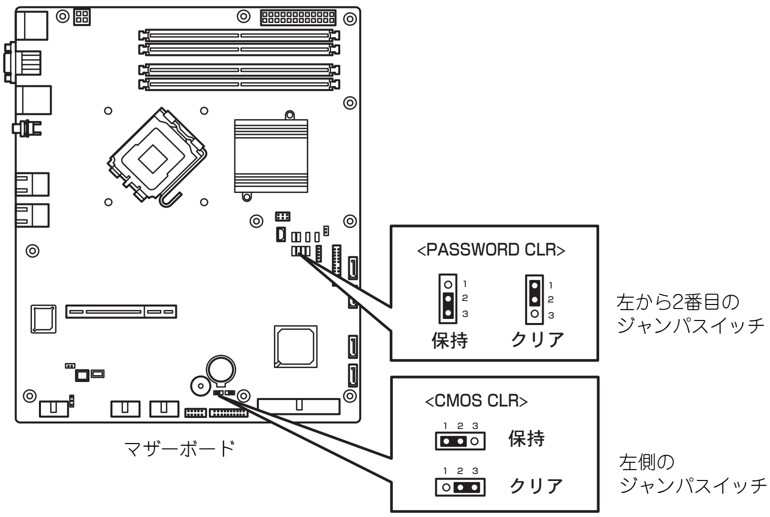
重要

CMOSメモリの内容をクリアするとSETUPの設定内容がすべてデフォルトの設定に戻ります。

パスワード/CMOSメモリのクリアはマザーボード上のコンフィグレーションジャンパスイッチを操作して行います。ジャンパスイッチは下図の位置にあります。

重要

その他のジャンパの設定は変更しないでください。本装置の故障や誤動作の原因となります。



それぞれの内容をクリアする方法を次に示します。

⚠警告



装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。人が死亡する、または重傷を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- 自分で分解・修理・改造はしない
- リチウムバッテリを取り外さない
- プラグを抜かずに取り扱わない

⚠注意



装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- １人で持ち上げない
- 中途半端に取り付けない
- カバーを外したまま取り付けない
- 指を挟まない
- 高温注意
- ラックが不安定な状態でデバイスをラックから引き出さない
- 複数台のデバイスをラックから引き出した状態にしない

- CMOSのクリア

1. 114ページを参照して準備をする。
2. 本体をラックから引き出す。
3. トップカバーを取り外す。
4. CMOSクリア用のジャンパピンの位置を確認する。
5. ジャンパスイッチの設定を「保持」から「クリア」に変更する。

重要
- 本体のジャンパピン2-3に付いているクリップを使用してください。
- クリップをなくさないよう注意してください。

6. 5秒ほど待ってジャンパスイッチの設定を元に戻す。
7. 本体を元どおりに組み立ててPOWERスイッチを押す。
8. POST中に<F2>キーを押してBIOSセットアップユーティリティを起動して設定し直す。

- **パスワードのクリア**

1. 114ページを参照して準備をする。
2. 本体をラックから引き出す。
3. トップカバーを取り外す。
4. パスワードクリア用のジャンパピンの位置を確認する。
5. ジャンパスイッチの設定を「保持」から「クリア」に変更する。

重要

- 本体のジャンパピン2-3に付いているクリップを使用してください。
- クリップをなくさないよう注意してください。

6. 本体を元どおりに組み立ててPOWERスイッチを押す。
7. POST中に<F2>キーを押してBIOSセットアップユーティリティを起動してパスワード設定し直す。
8. 手順1、手順2を再度行ってレフトサイドカバーを取り外し、ジャンパスイッチ元に戻す。

割り込みライン

割り込みラインは、出荷時に次のように割り当てられています。オプションを増設するときなどに参考にしてください。

IRQ	周辺機器（コントローラ）	IRQ	周辺機器（コントローラ）
0	システムタイマ	12	―
1	―	13	数値演算プロセッサ
2	―	14	―
3	COM 2シリアルポート	15	―
4	COM 1シリアルポート	16	LAN1、LAN2
5	―	17	AHCI
6	―	18	PCI、VGA
7	PCI	19	PCI、IDE
8	リアルタイムクロック	20	USB
9	ACPI Compliant System	21	USB
10	―	22	USB
11	SMBUS	―	―

メ　モ

NEC Express5800シリーズ
InterSec
Express5800/LB300f

7 故障かな？と思ったときは

「故障かな？」と思ったときは、修理を依頼する前にここで説明する内容について確認してください。また、この章では、修理を依頼する際の確認事項やNEC、およびNECが認定する保守サービス会社が提供するさまざまなサービスについても説明があります。

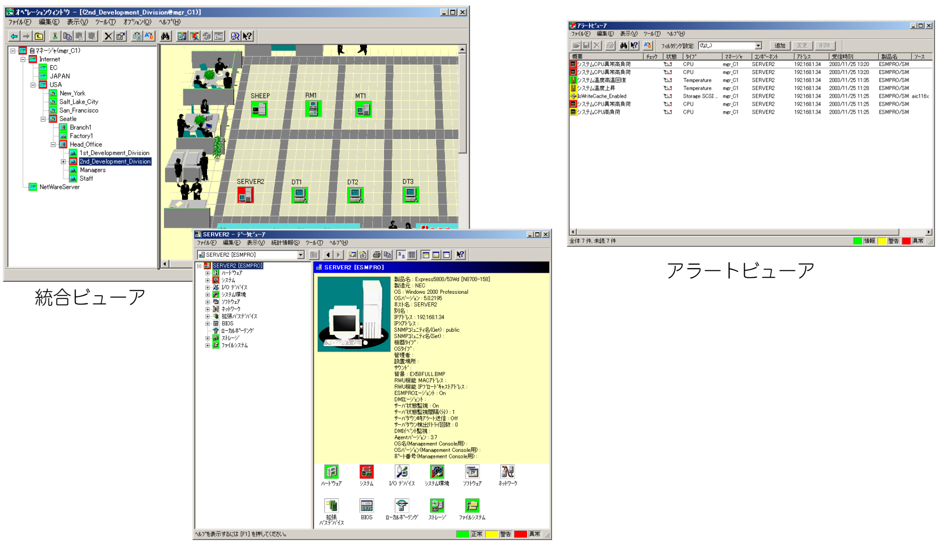
日常の保守

本装置を常にベストな状態でお使いになるために、ここで説明する確認や保守を定期的に行ってください。万一、異常が見られた場合は、無理な操作をせずに保守サービス会社に保守を依頼してください。

アラートの確認

システムの運用中は、ESMPROで障害状況を監視してください。
管理PC上のESMPRO/ServerManagerにアラートが通報されていないか、常に注意するよう心がけてください。ESMPRO/ServerManagerの「統合ビューア」、「データビューア」、「アラートビューア」でアラートが通報されていないかチェックしてください。

ESMPROでチェックする画面



統合ビューア　アラートビューア　データビューア

ステータスランプの確認

本体の電源をONにした後、およびシャットダウンをして電源をOFFにする前に、本体前面にあるランプの表示を確認してください。ランプの機能と表示の内容については2章をご覧ください。万一、装置の異常を示す表示が確認された場合は、保守サービス会社に連絡して保守を依頼してください。

バックアップ

LBに関する設定については、Management Consoleに接続し、［LoadBalancer］アイコン→「設定情報のセーブ」をクリックして、設定情報を管理PCにセーブすることでバックアップできます。なお、設定情報をロードするには、［LoadBalancer］アイコン→「設定情報のロード」を行ってください。

クリーニング

本装置を良い状態に保つために定期的にクリーニングしてください。

警告

装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。人が死亡する、または重傷を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- **自分で分解・修理・改造はしない**
- **プラグを差し込んだまま取り扱わない**

本体のクリーニング

本体の外観の汚れは、柔らかい乾いた布で汚れを拭き取ってください。汚れが落ちにくいときは、次のような方法できれいになります。

重要

- **シンナー、ベンジンなどの揮発性の溶剤は使わないでください。材質のいたみや変色の原因になります。**
- **コンセント、ケーブル、本体背面のコネクタ、本体内部は絶対に水などでぬらさないでください。**

1. 本体の電源がOFF（POWERランプ消灯）になっていることを確認する。
2. 本体の電源コードをコンセントから抜く。
3. 電源コードの電源プラグ部分についているほこりを乾いた布でふき取る。
4. 中性洗剤をぬるま湯または水で薄めて柔らかい布を浸し、よく絞る。
5. 汚れた部分を手順4の布で少し強めにこすって汚れを取る。
6. 真水でぬらしてよく絞った布でもう一度ふく。
7. 乾いた布でふく。
8. 乾いた布で背面にある排気口に付着しているほこりをふき取る。

ディスクのクリーニング

DVD/CD-ROMなどの光ディスクにほこりがついていたり、トレーにほこりがたまっていたりするとデータを正しく読み取れません。次の手順に従って定期的にトレー、ディスクのクリーニングを行います。

1. 本体の電源がON（POWERランプ点灯）になっていることを確認する。
2. 光ディスクドライブ前面のトレーイジェクトボタンを押す。

   トレーが光ディスクドライブから出てきます。
3. ディスクを軽く持ちながらトレーから取り出す。

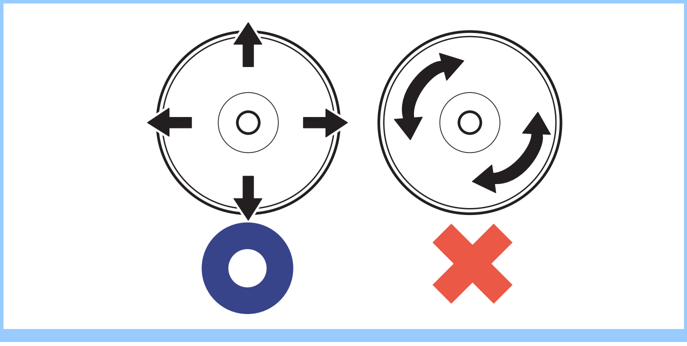
> **重要** ディスクの信号面に手が触れないよう注意してください。

4. トレー上のほこりを乾いた柔らかい布でふき取る。

> **重要** 光ディスクドライブのレンズをクリーニングしないでください。レンズが傷ついて誤動作の原因となります。

5. トレーを軽く押してトレーを光ディスクドライブに戻す。
6. ディスクの信号面を乾いた柔らかい布でふく。

> **重要** ディスクは、中心から外側に向けてふいてください。クリーナをお使いになるときは、専用のクリーナであることをお確かめください。レコード用のスプレー、クリーナ、ベンジン、シンナーを使用すると、ディスクの内容が読めなくなったり、装置にそのディスクをセットした結果、故障したりするおそれがあります。

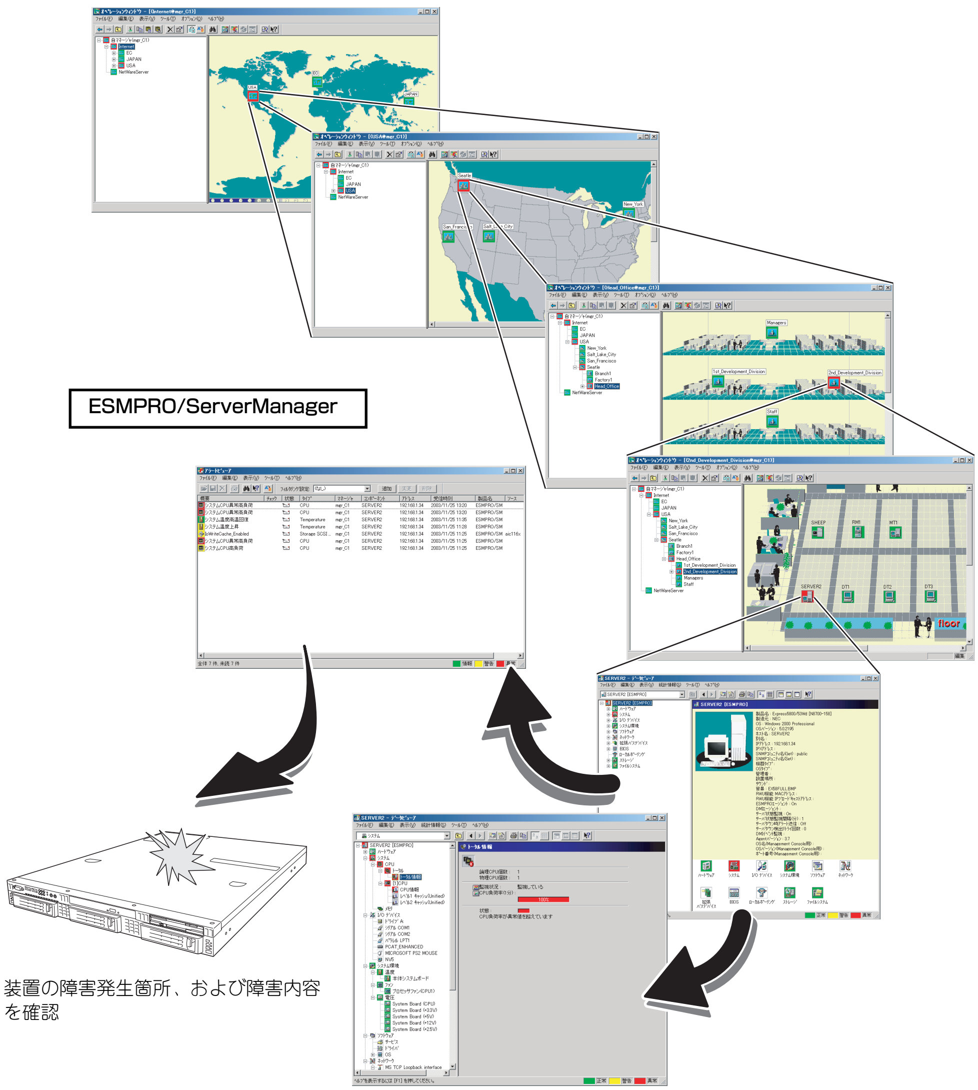


障害時の対処

「故障かな？」と思ったときは、ここで説明する内容について確認してください。該当することがらがある場合は、説明に従って正しく対処してください。

障害箇所の切り分け

万一、障害が発生した場合は、ESMPRO/ServerManagerを使って障害の発生箇所を確認し、障害がハードウェアによるものかソフトウェアによるものかを判断します。
障害発生個所や内容の確認ができたら、故障した部品の交換やシステム復旧などの処置を行います。障害がハードウェア要因によるものかソフトウェア要因によるものかを判断するには、ESMPRO/ServerManagerが便利です。ハードウェアによる障害をさらに切り分けるには、「保守・管理ツール」の「システム診断」をご利用ください。システム診断については5章をご覧ください。



装置の障害発生箇所、および障害内容を確認

エラーメッセージ　～電源ON後のビープ音～

電源ON直後に始まるPower On Self-Test（POST）中にエラーを検出すると一連のビープ音でエラーが発生したことを通知します。エラーはビープ音のいくつかの音の組み合わせでその内容を通知します。
たとえば、ビープ音が1回、連続して3回、1回、1回の組み合わせで鳴った（ビープコード: 1-3-1-1）ときはDRAMリフレッシュテストエラーが起きたことを示します。

次にビープコードとその意味を示します。エラーが起きたときは、お買い求めの販売店または保守サービス会社に連絡して保守を依頼してください。

ビープコード	意　味	対処方法
3-3-(繰り返し)	ROM チェックサムエラー	保守サービス会社に連絡してマザーボードを交換してください。
1-2-2-3	ROM チェックサムエラー	
1-3-1-1	DRAM リフレッシュテストエラー	DIMM の取り付け状態を確認してください。それでも直らない場合は保守サービス会社に連絡して DIMM またはマザーボードを交換してください。
1-3-1-3	キーボードコントローラテストエラー	キーボードを接続し直してください。それでも直らない場合は保守サービス会社に連絡してマザーボードを交換してください。
1-3-3-1	メモリを検出できない メモリの容量チェック中のエラー	DIMM の取り付け状態を確認してください。それでも直らない場合は保守サービス会社に連絡して DIMM、またはマザーボードを交換してください。
1-3-4-1	DRAM アドレスエラー	
1-3-4-3	DRAM テスト Low Byte エラー	
1-4-1-1	DRAM テスト High Byte エラー	
1-5-1-1	CPU の起動エラー	保守サービス会社に連絡してマザーボードを交換してください。
1-5-2-1	CPU が搭載されていない	保守サービス会社に連絡して CPU またはマザーボードを交換してください。
1-5-4-4	電源異常	保守サービス会社に連絡してマザーボードを交換してください。
2-1-2-3	BIOS ROM コピーライトテストエラー	
2-2-3-1	不正割り込みテストエラー	
1-2	オプション ROM 初期化エラー	SETUP の設定を確認してください。 また、増設した PCI ボードのオプション ROM の展開が表示されない場合は、PCI ボードの取り付け状態を確認してください。それでも直らない場合は保守サービス会社に連絡して、増設した PCI ボード、またはマザーボードを交換してください。

ヒント

ビープコード「1-5-4-2」の鳴動は停電や瞬断などによりAC電源の供給が遮断され、システムの再起動が行われたことを通知するものです。異常ではありません。

トラブルシューティング

思うように動作しない場合は修理に出す前に次のチェックリストの内容に従って本装置をチェックしてください。リストにある症状に当てはまる項目があるときは、その後の確認、処理に従ってください。
それでも正常に動作しない場合は、保守サービス会社に連絡してください。

初期導入時

[?] システム起動直後に、システムが停止

→ インストール/初期導入設定用ディスクに出力されたログファイルを、テキストエディタなどで確認してください。ログファイルは、elsetup.log(Linux用)、またはlogging.txt(Windows用）です。ほとんどの原因は、パスワードの入力ミスで、この場合は、"Cannot get authentication: root"の文字列がログファイルに出力されます。

[?] Management Consoleが使用できない1(初期導入時)

→ 本装置の起動には、数分かかかります。念のため5分位経過してから、もう一度アクセスしてみてください。

→ 初期導入後に、インストール/初期導入設定用ディスクにログファイルが作成されていることを確認してください。ログファイルがない場合、正しいインストール/初期導入設定用ディスクを使用していないか、もしくはインストール/初期導入設定用ディスクが壊れています。(注：インストール/初期導入設定用ディスクは書き込み可の状態で使用してください。)

→ インストール/初期導入設定用ディスクが壊れている場合は、インストール/初期導入設定用ディスクを再作成する必要があります。再作成の手順は、以下のとおりです。

1. WindowsでMS-DOS(または、コマンドプロンプト)を起動する。
2. バックアップDVD-ROMとフォーマット済みのフロッピーディスクをセットする。(以下、光ディスクドライブをD、フロッピーディスクドライブをAとします)
3. "D:¥dosutils¥rawrite -f D:¥nec¥Windows¥initFD.img -d A"を実行する。
4. 完了

インストール/初期導入設定用ディスクが壊れた場合も同様に、上記手順にて"¥nec¥Windows¥initFD.img"ファイルを使って再作成してください。

→ インストール/初期導入設定用ディスクのログファイルに、"completed."の文字列が出力されていることを確認してください。

"Info: quitting with no change."の文字列が出力されている場合、初期導入設定でパスワードが入力されていないか、すでに使用済みのインストール/初期導入設定用ディスクを再度使用しています。(セキュリティ保護のため、一度使用したインストール/初期導入設定用ディスクからは、パスワードなどの情報は削除されます)

→ すでに使用済みのインストール/初期導入設定用ディスクを再度使用する場合は、初期導入の手順からやり直してください。

運用時

[?] Management Consoleが使用できない2(初期導入完了後)

→ 回線が確実に接続されていることを確認してください。

→ 本装置に設定したアドレスが間違っていないことを確認してください。

→ URLウィンドウでhttps://を指定していることを確認してください。https://を付けずにアドレスを入力すると動作しません。

→ Webブラウザを起動しているクライアントマシンのネットワーク設定を確認してください。ネットワークアドレスを自動割り当てにしている場合は、DHCPを使用する設定にする必要があります。またこの場合、システムの起動後に、クライアントマシンを再起動する必要があります。

→ Management ConsoleをアクセスするURLが間違っていないことを確認してください。特に、Management Consoleのセキュリティモードを変更した場合、アクセスするURLが変更されますので注意してください。

→ URLにドメイン名の代わりに、IPアドレスを使用してアクセスしてみてください。ドメイン名を使用したアクセスが失敗するのに、IPアドレスを使用したアクセスが成功する場合は、ドメイン(DNS)の設定が誤っている可能性があります。設定を確認してください。

→ Management Consoleの操作可能ホストを指定していないかどうか確認してください。操作可能ホストを指定している場合、Management Consoleを使用できるマシンは限定されます。

→ 以上で問題が解決しない場合は、以下の手順で、本装置へのネットワーク接続を確認してください。

1. **WindowsでMS-DOS(またはコマンドプロンプト)を起動する。**
2. **"ping ip-address"コマンドを実行する。(ip-addressは、本装置に割り当てたIPアドレスです。)**
3. **"Reply from ..."と表示される場合、ネットワークは正常です。この場合、本体にあるPOWERスイッチを押すことで、システムの停止処理を実行してください。しばらくするとシステムが停止します。10秒程待ってから、電源を再度ONにして、システムの起動後にもう一度アクセスしてみてください。**
4. **"Request timed out"と表示される場合、接続の確認は失敗です。続けて、他のマシンからもpingコマンドを実行してみてください。**

   → 一部のマシンからpingコマンドが失敗する場合は、失敗するマシンの設定の誤り、または故障です。ただし、クライアントマシンが非常に多い場合で、ネットワークアドレスの自動設定を行っている場合は、失敗するクライアントマシンのネットワークの設定を確認してください。ネットワークアドレスを獲得できていない場合、本装置のDHCPの設定を見直す必要があります。

→ すべてのマシンからpingコマンドが失敗する場合は、HUBなどのネットワーク機器の設定を確認してください。ケーブルが外れていたり、電源が入っていなかったりすることがよくあります。ネットワーク機器の設定が誤っていない場合は、ネットワーク障害の可能性があります。

【?】 Management Consoleが使用できない3

□ 認証に失敗する(Authorization Required)

→ ユーザIDを確認してください。管理者権限でManagement Consoleを使用する時のユーザIDは、admin(すべて小文字)です。

→ 初期導入設定において設定したパスワードを確認してください。パスワードの大文字と小文字は区別されるので注意してください。また、初期導入設定において、管理者パスワードを設定しないと、Management Consoleは使用できないようになっていますので、注意してください。

【?】 Management Consoleへのアクセスが途中からできなくなった

□ サポートされていない［ドメイン情報］のアイコンをクリックすると、Management Consoleにアクセスできなくなる場合があります。

→ Management Consoleへアクセスできなくなった場合は、本体のPOWERスイッチを押して一度、電源をOFFにしてから再起動してください。Management Consoleへアクセス可能となります。

【?】 すべてのサービスの応答が非常に遅い

→ Management Consoleを使用して、CPU使用率を確認してください。CPU使用率が、90%を超えている場合、「プロセス実行状況」で特定のプロセスのCPU使用時間(TIME)が多くなっていないかどうか確認してください。特定のプロセスのCPU使用時間が多くなっている場合、10秒程してから、再びCPU使用時間を調べてみてください。CPU使用時間が、5秒以上増加している場合、そのプロセスは暴走している可能性があります。

→ 暴走しているプロセスがある場合、そのプロセスの名前を控えておいてから、システムを再起動してみてください。再びそのプロセスが暴走する場合は、何らかの異常が発生しています。

→ Management Consoleを使用して、ディスクの使用状況を確認してください。いずれかのディスク使用率が、90%を超えている場合、対処が必要です。

→ Management Consoleを使用して、ネットワークの利用状況を確認してください。正常の値に対して、異常/破棄/超過のいずれかが10%を超える場合は、対処が必要です。

→ 暴走しているプロセスがない場合、Webサーバのアクセス状況を調べてください。本装置へのアクセスが集中している場合、本装置をもう一台導入することを検討してください。

→ Webサーバへのアクセス状況が特に問題ない場合は、システムログを確認して、ファイヤウォールに関するログが短時間に多く出力されていないかどうかを確認してください。短時間に多くのパケットを拒否(DENYまたはREJECT)している場合、原因の調査が必要です。(注：Management Consoleのセキュリティの設定で、「ログを採取する」をあらかじめチェックしておいてください)

[?] ブラウザアプリケーションから設定した変更内容に更新されていない

→ 設定を変更したら、［設定］をクリックして、変更を有効にしてください。

[?] ウィンドウのサイズを変更したり、リロードしたりするとトップ画面に戻ってしまう

→ Netscapeをブラウザとして使用している場合、Netscapeの設定によっては、ウィンドウのサイズを変えたり、リロードしたりするとトップ画面に戻ることがあります。

[?] ftpやtelnet、sshサーバでのLoginに失敗する

□ ログインユーザ名は正しく設定していますか？

→ 仮想ドメインでのログイン名は「ユーザー名@グループ名」、もしくは「ユーザー名@ドメイン名」のいずれかを指定します。実ドメインユーザーの場合は、単純に「ユーザー名」を指定してください。

[?] ドメイン情報追加時に「指定されたグループ名は、すでに/etc/groupに登録されています。」とエラー表示が出る

□ 既存のグループ名と同じ名称で設定していますせんか？

→ 既存のグループ名と同じ名称は使用できません。

□ システム登録されているグループ名と同じ名前を使用していませんか？

→ システム登録されているグループ名(ftp、root、binなど)は登録できません。異なるグループ名を使用してください。

[?] OSのシステムエラーが発生した場合

→ システムにアクセスできず、本体のディスクアクセスが長く続く場合はシステムエラー（パニック)が発生している可能性があります。パニック発生時にはダンプが採取され、その後自動的にシステムが再起動されます。また、システム再起動時にシステムエラーの発生がESMPRO/ServerAgentにより検出されます。

システムエラーの障害調査には/var/crash配下のファイルすべてと/var/log/messagesファイル、およびksyms -aコマンドを実行して、その結果をファイルに出力したものを採取する必要があります。採取の方法は、管理PC（コンソール）から障害発生サーバにログインし、障害発生サーバからFTPで情報を採取します。/var/crash配下のファイルは最大4世代保持し、システムエラー（パニック）が発生するたび、自動的に更新されます。事前に削除したい場合は、/var/crash配下の127.0.0.1で始まるディレクトリ毎削除してください（他のファイルは削除しないでください）。

[?] 本体の電源が自動的にOFFになった

□ 装置の温度が高くなりすぎた可能性があります。通気が妨げられていないか確認し、装置の温度が下がってから再起動してください。それでも電源がOFFになる場合は、保守サービス会社に連絡してください。

[?] 起動完了ビープ音が定期的に何度も鳴る

□ 一度電源をOFFにして、再起動してみてください。それでも、起動完了ビープ音が定期的に鳴る場合は保守サービス会社に連絡してください。

【?】管理PCに画面が表示されない

□ DianaScopeで正しく設定していますか？

→ 添付の「EXPRESSBUILDER」DVDにある「DianaScopeオンラインドキュメント」を参照して正しく設定してください。それでも表示できない場合は、保守サービス会社に連絡してください。

【?】内蔵デバイスや外付けデバイスにアクセスできない（または正しく動作しない）

□ ケーブルは正しく接続されていますか？

→ インタフェースケーブルや電源ケーブル（コード）が確実に接続されていることを確認してください。また接続順序が正しいかどうか確認してください。

□ 電源ONの順番を間違っていませんか？

→ 外付けデバイスを接続している場合は、外付けデバイス、本装置の順に電源をONにします。

□ ドライバをインストールしていますか？

→ 接続したオプションのデバイスによっては専用のデバイスドライバが必要なものがあります。デバイスに添付のマニュアルを参照してドライバをインストールしてください。

【?】フロッピーディスクにアクセス（読み込み、または書き込みが）できない

□ フロッピーディスクをフロッピーディスクドライブにセットしていますか？

→ フロッピーディスクドライブに「カチッ」と音がするまで確実に差し込んでください。

□ 書き込み禁止にしていませんか？

→ フロッピーディスクのライトプロテクトスイッチを「書き込み可」にセットしてください。

【?】DVD/CD-ROMにアクセスできない

□ 光ディスクドライブのトレーに確実にセットしていますか？

→ トレーに確実にセットされていることを確認してください。

【?】光ディスクドライブの回転音が大きい

□ いったん、DVD/CD-ROMを取り出し、再度DVD/CD-ROMをセットし直してください。

→ 光ディスクドライブのオートバランス機構を再度機能させることで、回転音をおさえます。

インストール/初期導入設定用ディスクの作成について

何らかのエラーによりインストール/初期導入設定用ディスクを作成できない場合の確認事項と対処方法について説明します。

[?] 次のページに進めない

□ 各入力項目が正しくないと次のページに進めません。

→ 必要な項目が正しく入力されていることを確認してください。

[?] 「パスワードの項目が入力されていません」と表示される

□ 変更前の管理者パスワードをパスワードの項目に入力していますか？

→ 新しい管理者パスワードを入力する場合は変更前の管理者パスワードをパスワードの項目に入力する必要があります。出荷状態では、同梱の別紙「管理者パスワード」に記載してある値に設定されています。

[?] 「ホスト名（FQDN）の項目はFQDNの形式で入力してください。」と表示される

□ FQDNの形式で入力していますか？

→ FQDNの形式は以下の通りです。

- ラベル(. で区切られた部分)の先頭、末尾がa-z, 0-9であること
- ラベルの途中の文字がa-z, 0-9, ハイフン(-)で構成されていること
- ホスト名とドメイン名とをわけるドット（.）が最低ひとつは存在すること
- ラベルすべてが数字ではないこと

[?] 「サブネットマスク」の項目に不正なネットマスク値が入力されています」と表示される

□ 入力した数値に誤りがありませんか？

→ サブネットマスクは2進数で現した時に、
例えば、11111111.11111111.11111111.11110000のように1が続いてその後に0が続くような値でなければなりません。
（この例の場合は、255.255.255.240）

[?] 「「xxx」の項目に不正なIPアドレスが入力されています」と表示される

□ 「xxx」で示された項目に正しい値を入力していますか？

→ 正しいIPアドレスを入力してください。

EXPRESSBUILDERについて

EXPRESSBUILDERから起動できない場合は、次の点について確認してください。

[?] 「EXPRESSBUILDER」DVDから本装置を起動できない

→ システムBIOSの起動デバイスが正しく設定されていない可能性があります。正しく設定できているか確認してみてください。

→ POSTを実行中に「EXPRESSBUILDER」DVDをセットし、再起動しないとエラーメッセージが表示されたり、OSが起動したりします。

オートランで起動するメニューについて

【?】 オンラインドキュメントが読めない

☐ Adobe Readerが正しくインストールされていますか？

→ オンラインドキュメントの文書の一部は、PDFファイル形式で提供されています。あらかじめAdobe Readerをインストールしておいてください。

☐ 使用しているOSは、Windows XP SP2ですか？

→ SP2にてオンラインドキュメントを表示しようとすると、ブラウザ上に以下のような情報バーが表示されることがあります。

「セキュリティ保護のため、コンピュータにアクセスできるアクティブコンテンツは表示されないよう、Internet Explorerで制限されています。オプションを表示するには、ここをクリックしてください...」

この場合、以下の手順にてドキュメントを表示させてください。

(1) 情報バーをクリックする。

ショートカットメニューが現れます。

(2) ショートカットメニューから、「ブロックされているコンテンツを許可」を選択する。

「セキュリティの警告」ダイアログボックスが表示されます。

(3) ダイアログボックスにて「はい」を選択。

【?】 メニューが表示されない

☐ ご使用のOSは、Windows Vistaですか？

→ Windows Vistaで実行した場合、以下のようなメッセージが表示されるときがあります。

「認識できないプログラムがこのコンピュータへアクセスを要求しています。dispatcher.exe」

この場合、「許可する」をクリックして先へ進んでください。

☐ ご使用のOSは、Windows XP以降、またはWindows 2003以降ですか？

→ 本プログラムは、Windows XP以降またはWindows 2003以降のオペレーティングシステムにて動作させてください。

→ Windows 2000の場合は、あらかじめIE6.0をインストールしてください。

☐ <Shift>キーを押していませんか？

→ <Shift>キーを押しながらディスクをセットすると、オートラン機能がキャンセルされます。

☐ OSの状態は問題ありませんか？

→ レジストリ設定やディスクをセットするタイミングによっては、メニューが起動しない場合があります。そのような場合は、エクスプローラから「マイコンピュータ」を選択し、セットした光ディスクドライブのアイコンをダブルクリックしてください。

[?] メニュー項目がグレイアウトされている

□ ご使用の環境は正しいですか？

→ 実行するソフトウェアによっては、管理者権限が必要だったり、本装置上で動作することが必要だったりします。適切な環境にて実行するようにしてください。

[?] メニューが英語で表示される

□ ご使用の環境は正しいですか？

→ オペレーティングシステムが英語バージョンの場合、メニューは英語で表示されます。日本語メニューを起動させたい場合は、日本語バージョンのオペレーティングシステムにて動作させてください。

システム診断・保守ツールについて

システム診断や保守ツールの実行中にエラーメッセージや警告メッセージが表示された場合は、速やかに保守サービス会社までエラーやメッセージの内容を連絡し、保守を依頼してください。

ESMPROについて

[?] ESMPROで思うように監視できない・動作しない

→ 本体に添付のDVDにあるオンラインドキュメントを参照してください。本体にインストールされているESMPRO/ServerAgentについては、「添付のバックアップDVD-ROM: /nec/doc/300/esmpro.sa/users_v42.pdf」を参照してください。ESMPRO/ServerManagerについては、「EXPRESSBUILDER」DVD内にあります。「EXPRESSBUILDER」DVDをWindowsにセットすると自動的にメニューが表示されます。メニューからオンラインドキュメントを選択してください。

[?] 画面が文字化けしている

→ シリアル接続の管理PCから設定作業をする場合は、管理者としてログインした後、設定作業を開始する前に環境変数「LANG」を「C」に変更してください。デフォルトのシェル環境の場合は、以下のコマンドを実行することで変更できます。

```
#export LANG=C
```

システム情報の確認

システムの情報をチェックしてみてください。
システムのパフォーマンスや負荷状況は、クライアントマシンのWebブラウザからチェックすることができます。詳しくは4章をご覧ください。

さらに詳しいチェックをする場合は、ESMPRO/ServerManager、ServerAgentを使用します。詳しくは5章またはオンラインドキュメントを参照してください。
本体にインストールされているESMPRO/ServerAgentについては、「添付のバックアップDVD-ROM:/nec/doc/300/esmpro.sa/users_v42.pdf」を参照してください。ESMPRO/ServerManagerについては、「EXPRESSBUILDER」DVD内にあります。
「EXPRESSBUILDER」DVDをWindowsにセットすると自動的にメニューが表示されます。メニューからオンラインドキュメントを選択してください。

移動と保管

本体を移動・保管するときは次の手順に従ってください。

警告

装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。人が死亡する、または重傷を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- 自分で分解・修理・改造はしない
- リチウムバッテリを取り外さない
- プラグを差し込んだまま取り扱わない

注意

装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- 1人で持ち上げない
- 中途半端に取り付けない
- 指を挟まない
- 高温注意

重要

- フロアのレイアウト変更など大掛かりな作業の場合はお買い上げの販売店または保守サービス会社に連絡してください。
- ハードディスクドライブに保存されている大切なデータはバックアップをとっておいてください。
- 本装置にはハードディスクドライブが内蔵されています。ハードディスクドライブに衝撃を与えないように注意して本体を移動させてください。
- 再度、運用する際、内蔵機器や本体を正しく動作させるためにも室温を保てる場所に保管することをお勧めします。
  装置を保管する場合は、保管環境条件（温度：-10℃～55℃、湿度：20%～80%）を守って保管してください（ただし、結露しないこと）。

1. 本体にフロッピーディスクやDVD/CD-ROMをセットしている場合は取り出す。
2. クライアントマシンのWebブラウザからシステムのシャットダウン処理をして電源をOFF（POWERランプ消灯）にする。
3. 本体に接続している電源コードをコンセントから抜く。
4. 本体に接続しているケーブルをすべて取り外す。

5. 本体をラックに搭載している場合は、2章を参照して本体をラックから取り出す。

   なるべく複数名で行うことをお勧めします。

6. 本体に傷がついたり、衝撃や振動を受けたりしないようしっかりと梱包する。

重要

輸送後や保管後、装置を再び運用する場合は、運用の前にシステム時計の確認・調整をしてください。
システム時計を調整しても時間の経過と共に著しい遅れや進みが生じる場合は、お買い求めの販売店、または保守サービス会社に保守を依頼してください。
本装置および、内蔵型のオプション機器は、寒い場所から暖かい場所に急に持ち込むと結露が発生し、そのまま使用すると誤作動や故障の原因となります。装置の移動後や保管後、再び運用する場合は、使用環境に十分なじませてからお使いください。

ユーザーサポート

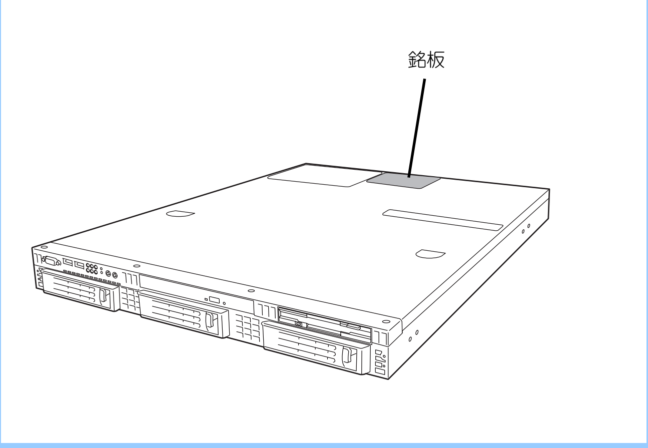
アフターサービスをお受けになる前に、保証およびサービスの内容について確認してください。

保証について

本装置には『保証書』が添付されています。『保証書』は販売店で所定事項を記入してお渡ししますので、記載内容を確認のうえ、大切に保管してください。保証期間中に故障が発生した場合は、『保証書』の記載内容にもとづき無償修理いたします。詳しくは『保証書』およびこの後の「保守サービスについて」をご覧ください。
保証期間後の修理についてはお買い求めの販売店、最寄りの弊社または保守サービス会社に連絡してください。

重要

- **弊社製以外（サードパーティ）の製品、または弊社が認定していない装置やインタフェースケーブルを使用したために起きた装置の故障については、その責任を負いかねますのでご了承ください。**
- **本体に、製品の形式、SERIAL No.（号機番号）、定格、製造業者名、製造国が明記された銘板が貼ってあります。販売店にお問い合わせする際にこの内容をお伝えください。また銘板の製造番号と保証書の保証番号が一致していませんと、保証期間内に故障した場合でも、保証を受けられないことがありますのでご確認ください。万一違う場合は、販売店にご連絡ください。**



修理に出される前に

「故障かな？」と思ったら、以下の手順を行ってください。

1. 電源コードおよび他の装置と接続しているケーブルが正しく接続されていることを確認します。
2. 「障害時の対処（177ページ）」を参照してください。該当する症状があれば記載されている処理を行ってください。
3. 本装置を操作するために必要となるソフトウェアが正しくインストールされていることを確認します。

以上の処理を行ってもなお異常があるときは、無理な操作をせず、お買い求めの販売店、最寄りの弊社または保守サービス会社にご連絡ください。その際にサーバのランプの表示やディスプレイ装置のアラーム表示もご確認ください。故障時のランプやディスプレイによるアラーム表示は修理の際の有用な情報となることがあります。保守サービス会社の連絡先については、付録B「保守サービス会社網一覧」をご覧ください。
なお、保証期間中の修理は必ず保証書を添えてお申し込みください。

重要

この装置は日本国内仕様のため、弊社の海外拠点で修理することはできません。ご了承ください。

修理に出される時は

修理に出される時は次のものを用意してください。

- □ 保証書
- □ クライアントマシンのWebブラウザに表示されたメッセージのメモ
- □ 障害情報（ネットワークの接続形態や障害が起きたときの状況）
- □ 本体・周辺機器の記録

補修用部品について

本装置の補修用部品の最低保有期間は、製造打ち切り後5年です。

保守サービスについて

保守サービスはNECの保守サービス会社、および弊社が認定した保守サービス会社によってのみ実施されますので、純正部品の使用はもちろんのこと、技術力においてもご安心の上、ご都合に合わせてご利用いただけます。
なお、お客様が保守サービスをお受けになる際のご相談は、弊社営業担当または代理店で承っておりますのでご利用ください。保守サービスは、お客様に合わせて2種類用意しております。

保守サービスメニュー

契約保守サービス	お客様の障害コールにより優先的に技術者を派遣し、修理にあたります。この保守方式は、装置に応じた一定料金で保守サービスを実施させていただくもので、お客様との間に維持保守契約を結ばせていただきます。さまざまな保守サービスを用意しています。詳しくはこの後の説明をご覧ください。
未契約修理	お客様の障害コールにより、技術者を派遣し、修理にあたります。保守または修理料金はその都度精算する方式で、作業の内容によって異なります。

弊社では、お客様に合わせてさまざまな契約保守サービスを用意しております。

重要

- **サービスを受けるためには事前の契約が必要です。**
- **サービス料金は契約する日数/時間帯により異なります。**

ハードウェアメンテナンスサービス

維持保守

定期的な点検により障害を予防します。（定期予防保守）
また、万一障害発生時には保守技術者がすみやかに修復します。（緊急障害復旧）

出張修理

障害発生時、保守技術者が出張して修理します。（緊急障害復旧）

エクスプレス通報サービス

ご契約の期間中、お客様の本体を監視し、障害（アレイディスク縮退、メモリ縮退、温度異常等）が発生した際に保守拠点からお客様に連絡します。お客様への連絡時間帯は、月曜日～金曜日　午前9:00～午後5:00です。

「ハードウェアメンテナンスサービス」または「マルチベンダH/W統括サービス」を契約されたお客様は無償でこの保守サービスをご利用することができます。
（お申し込みには「申込書」が別途必要です。販売店、当社営業担当にお申し付けください。）

オプションサービス

下記のオプションサービスもございますのでご利用ください。

基本サポートサービス

Express5800シリーズのInterSecシリーズを対象に、運用する中で生じる疑問やトラブル対応といったニーズにお応えするために、以下のサービスを提供します。

- インストールされているソフトウェアに関する電話・FAX・電子メールによる問合せ対応(運用支援、障害解決支援)
- FAQなどの情報提供（問い合わせをする回数によってソフトウェアサポートサービス（5)、または（無制限）をお求めください。)

以下のサービスは提供するNEC販売店により、名称、内容が異なる場合がございますので、お確かめの上、ご用命ください。なお、以下のサービスはNECフィールディング（株）が提供するものです。

マルチベンダH/W統括サービス

マルチベンダ製品（本製品+SI仕入製品*)で構成されるクライアント・サーバ・システムに対し、下記の形態による修理を行います。

維持保守形態	定期予防保守と、障害発生機器の切り分け、緊急障害復旧を行います。
出張保守形態	障害発生機器の切り分け、緊急障害復旧を行います。
引取り保守形態	障害発生機器の切り分け、取外し、引取り、持帰り、調査、修理をし、完了後に取付け、動作確認、修理内容報告、引渡しを行います。
預り保守形態	お客様が送付された故障品を修理し、完了後にご返送します。

*　SI仕入製品とは・・・
NECが他社から仕入れ、責任をもってお客様に納入させていただく他社製品のことです。

LANマルチベンダ保守サービス

他社製品を含むマルチベンダで構成されるLAN機器（ルータ・HUB・ブリッジなど）について、障害原因の切り分けとお客様が選んだ保守方式による障害修復を行います。クライアントおよびサーバは、本メニュー対象外です。
NEC製のLAN機器は出張修理を行います。
他社製品のLAN機器についても、シングルウインドウでその障害修復（センドバック、予備機保守など、お客様が選んだ保守方式による）までをフォローします。

LAN・ネットワーク監視サービス

お客様が準備したLAN・ネットワーク監視装置を使用し、INS回線経由で監視します。サービス内容はネットワークノードの障害監視から、性能監視、構成監視まであります。サービス日時は、24時間・365日まで9パターンから選択できます。監視の結果は毎月報告書を発行します。修理はハードウェアメンテナンスサービスで対応します。

情報サービスについて

本製品に関するご質問・ご相談は「ファーストコンタクトセンター」でお受けしています。
※　電話番号のかけまちがいが増えております。番号をよくお確かめの上、おかけください。

ファーストコンタクトセンター
TEL. 03-3455-5800（代表）

受付時間／9:00～12:00、13:00～17:00　月曜日～金曜日（祝祭日を除く）

お客様の装置本体を監視し、障害が発生した際に保守拠点からお客様に連絡する「エクスプレス通報サービス」の申し込みに関するご質問・ご相談は「エクスプレス受付センター」でお受けしています。
※　電話番号のかけまちがいが増えております。番号をよくお確かめの上、おかけください。

エクスプレス受付センター
TEL. 0120-22-3042

受付時間／9:00～17:00　月曜日～金曜日（祝祭日を除く）

インターネットでも情報を提供しています。

http://nec8.com/

『8番街』：製品情報、Q&Aなど最新Express情報満載！

http://club.express.nec.co.jp/

『Club Express』：『Club Express会員』への登録をご案内しています。Express5800シリーズをご利用になる上で役立つ情報サービスの詳細をご紹介しています。

http://www.fielding.co.jp/

NECフィールディング（株）ホームページ：メンテナンス、ソリューション、用品、施設工事などの情報をご紹介しています。

付録A 仕 様

型 名		Express5800/LB300f N8100-1464
CPU	タイプ	Intel® Pentium® デュアルコア プロセッサー E2160
	クロック / キャッシュ	1.80GHz/800MHz/1M
	標準	1 個
	最大	1 個
チップセット		Intel 3200（800/1333MHz）
メモリ	標準	1GB（1GB × 1）
	最大	4GB（1GB × 4）
	増設単位	1 枚単位
	増設機会	3 回
	ﾒﾓﾘﾓｼﾞｭｰﾙ	DDR2-800
	Check 方式	ECC
表示機能	グラフィックアクセラレータ	Server Engines TM 2nd Gen Server Management Controller 内蔵
	ビデオ RAM	8MB
	グラフィック表示	640 × 480（最大 1,677 万色）、800 × 600（最大 1,677 万色）、 1,024 × 768（最大 1,677 万色）、1,280 × 1,024（最大 1,677 万色）
補助入力装置	フロッピーディスクドライブ	3.5 インチ× 1（1.44MB,720KB 対応）
	ハードディスクドライブ（標準）	SATA2 160GB × 1
	ハードディスクドライブ（最大）	RAID1 SATA2 160GB × 2 RAID1+ スペア SATA2 160GB × 3 RAID5 SATA2 160GB × 3（320GB）
	ハードディスクドライブ（ホットプラグ）	Hot Plug SATA HDD × 3
	光ディスクドライブ（標準）	CD-RW/DVD-ROM ドライブ× 1 DVD：3 倍速以上 最大 8 倍速、CD：10 倍速以上 最大 24 倍速
拡張スロット	PCI	PCI Express(x8) × 1、PCI Express(4) × 1
ディスクアレイ	オプション	N8103-116 (RAID1) N8103-117 (RAID5)
内部インタフェース	SATA	3 チャネル
外部インタフェース	キーボード	MINI DIN 6-pin（PS/2）x 1
	マウス	MINI DIN 6-pin（PS/2）x 1
	シリアル	前面：D-sub 9-pin（RS-232C 規格準拠）x 1 背面：D-sub 9-pin（RS-232C 規格準拠）x 1
	ネットワーク	1000BASE-T(100BASE-TX/10BASE-T 対応)LAN コネクタ (RJ45) x 2、 マネージメント用LAN(100BASE-TX/10BASE-T) コネクタ (RJ-45) x 1
	ディスプレイ	D-sub 15-pin x 1
	USB	4-pin コネクタ（前面 x 2、背面 x 2）バージョン 2.0 対応
筐体デザイン		ラックマウントモデル（1U）
外形寸法	フロントベゼル／突起物含まず	428mm（幅）x 579mm（奥行き）x 43mm（高さ）
	フロントベゼル／突起物含む	485mm（幅）x 651mm（奥行き）x 43mm（高さ）

型　名		Express5800/LB300f N8100-1464
質量（最大）		12.1kg（14.2kg）
電源		AC100V ± 10%、50/60Hz ± 1%
消費電力		210VA、205W
環境条件	動作時	温度 :10 ～ 35 ℃、湿度:20 ～80%（ただし、結露しないこと）
	保管時	温度 : -10 ～ 55℃、湿度 :20 ～ 80%（ただし、結露しないこと）
標準添付品		電源コード、「EXPRESSBUILDER」DVD、スタートアップガイド、使用上のご注意、保証書、ユーザサポートのご案内
標準添付ソフトウェア		なし

付録B　保守サービス会社網一覧

NEC Express5800シリーズ、および関連製品のアフターサービスは、お買い上げの弊社販売店、最寄りの弊社またはNECフィールディング株式会社までお問い合わせください。下記にNECフィールディングのサービス拠点所在地一覧を示します。
（受付時間：AM9:00～PM5:00　土曜日、日曜日、祝祭日を除く）
次のホームページにも最新の情報が記載されています。

http://www.fielding.co.jp/

このほか、弊社販売店のサービス網がございます。お買い上げの販売店にお問い合わせください。
トラブルなどについてのお問い合わせは下記までご連絡ください（電話番号のおかけ間違いにご注意ください）。その他のお問い合わせについては、下表を参照してください。

【IT機器の修理窓口】

修理受付センター (全国共通)　　0120-536-111（フリーダイヤル）

携帯電話をご利用のお客様　　0570-064-211(通話料お客さま負担)

2008年1月現在

都道府県名	拠点名	電話番号	郵便番号	所在地
北海道	札幌支店	011-221-3705	060-0042	札幌市中央区大通西4-1　新大通ビル 9F
	東札幌営業所	011-833-8640	003-0001	札幌市白石区東札幌１条１丁目６番 33 号
	釧路営業所	0154-32-7100	085-0816	釧路市錦町5-3　三ッ輪ビル 2F
	旭川支店	0166-24-2098	070-0033	旭川市三条通９丁目左１号　明治安田生命旭川ビル 1F
	オホーツク営業所	0157-25-7520	090-0024	北見市北四条東3-1-1　富士火災北見ビル 3F
	苫小牧営業所	0144-36-3846	053-0022	苫小牧市王子町3-2-23　朝日生命苫小牧ビル 2F
	室蘭営業所	0143-46-3180	050-0083	室蘭市東町2-24-4　石井第５ビル 3F
	函館支店	0138-54-5642	040-0001	函館市五稜郭町 1-14　五稜郭 114 ビル 3F
	道東支店	0155-25-4892	080-0013	帯広市西三条南 10-32　日本生命帯広駅前ビル 5F
	小樽営業所	0134-24-5685	047-0036	小樽市長橋3-4-14
青森	青森支店	017-735-8501	030-0802	青森市本町 1-2-20　住友生命青森柳町ビル 3F
	八戸営業所	0178-44-4354	031-0081	八戸市柏崎 1-10-2　八戸第一生命ビル 1F
	弘前営業所	0172-34-9083	036-8002	弘前市駅前2-2-2　弘前第一生命ビル 1F
岩手	盛岡支店	019-635-3011	020-0866	盛岡市本宮3-13-20
	一関営業所	0191-25-6531	021-0041	一関市赤荻字月町218-2
宮城	仙台支店	022-292-1900	983-0852	仙台市宮城野区榴岡3-4-18　タカノボル 22 ビル 4F
秋田	秋田支店	018-863-7938	010-0951	秋田市山王 1-3-29
山形	山形支店	023-631-3502	990-2445	山形市南栄町3-6-34
	鶴岡営業所	0235-25-8386	997-0013	鶴岡市道形町23-31　山庄ビル１階
	米沢営業所	0238-24-1418	992-0027	米沢市駅前3-5-22　かなつビル 1F
福島	郡山支店	024-938-5209	963-8022	郡山市西ノ内22-13
	福島支店	024-536-3703	960-8074	福島市西中央五丁目６番１号
	いわき営業所	0246-28-8371	970-8034	いわき市平上荒川字桜町34-1
	会津若松営業所	0242-28-7624	965-0818	会津若松市東千石2-1-45
茨城	鹿島営業所	0299-82-4860	314-0014	鹿嶋市光３　住友金属構内
	つくば支店	029-860-2000	305-0821	つくば市春日3-22-8
	水戸支店	029-257-1860	310-0911	水戸市見和3-575-3
栃木	宇都宮支店	028-632-8140	321-0954	宇都宮市元今泉2-7-6
	小山営業所	0285-21-1495	323-0807	小山市城東 1-14-12　ウエルストン１ビル 1F

都道府県名	拠点名	電話番号	郵便番号	所在地
群馬	群馬支店	027-255-5461	371-0855	前橋市問屋町 2-4-3　NF3 ビル 4F
	太田営業所	0276-45-0666	373-0853	太田市浜町 58-24
埼玉	さいたま北支店	048-660-1881	331-0812	さいたま市北区宮原町 2-85-5
	熊谷営業所	048-527-0597	360-0036	熊谷市桜木町 1-1-1　秩父鉄道熊谷ビル 4F
	さいたま南支店	048-859-7360	338-0832	さいたま市桜区西堀 8-21-35 カタヤマビル 3F
	川越支店	04-2955-7695	350-1331	狭山市新狭山 2-11-10
	越谷営業所	048-978-9500	343-0042	越谷市千間台東 1-7-25　エムケービル 1F
千葉	千葉支店	043-221-7660	260-0843	千葉市中央区末広 1-12-15
	成田営業所	0476-22-5390	286-0044	成田市不動ヶ岡 2152-2　成田旭ビル 1F
	君津営業所	0439-55-7278	299-1144	君津市東坂田 1-3-2　京葉君津ビル 3F
	船橋支店	047-434-1611	273-0012	船橋市浜町 2-1-1　ららぽーと三井ビル 7F
	柏支店	04-7135-2400	277-0827	柏市松葉町 2-5-1
	印西営業所	0476-46-4250	270-1352	印西市大塚 1-9 千葉ニュータウンエネルギーセンター 1 階
東京	東京中央支店	03-3431-9191	105-0012	港区芝大門 2-5-5　住友芝大門ビル 3F
	大森支店	03-3764-0007	140-0013	品川区南大井 6-25-3　ビリーヴ大森ビル 8F
	三田支店	03-3452-6168	108-0073	港区三田 1-4-28　三田国際ビル 1F
	渋谷支店	03-5458-3341	150-0032	渋谷区鶯谷町 2 番 3 号　COMS（コムス）2F
	新宿支店	03-5155-7810	169-0072	新宿区大久保 1-3-21　新宿 TX ビル 6F
	日本橋支店	03-3297-0783	104-0032	中央区八丁堀 4-5-8　KDX 八丁堀ビル 2・3F
	江東支店	03-3649-3230	135-0016	江東区東陽 2-2-20　住友不動産東陽駅前ビル 1F
	秋葉原支店	03-5821-2474	111-0052	台東区柳橋 2-19-6　秀和柳橋ビル 8F
	足立営業所	03-3888-7151	120-0034	足立区千住 1-11-2　カーニープレイス千住 7F
	神田支店	03-3233-2411	101-0064	千代田区猿楽町 2-7-8　住友水道橋ビル 8F
	東京流通サービス部	03-5459-6051	150-0032	渋谷区鶯谷町 2 番 3 号　COMS（コムス）2F
	立川支店	042-527-2527	190-0022	立川市錦町 2-4-6　住友生命立川ビル 3F
	小金井支店	042-385-7666	184-0013	小金井市前原町 5-9-7
神奈川	神奈川支店	045-314-7625	220-0004	横浜市西区北幸 2-8-4　横浜西口 KN ビル 11F
	横須賀営業所	046-827-3188	238-0004	横須賀市小川町 14-1　ニッセイ横須賀センタービル 1F
	川崎営業所	044-244-1083	210-0011	川崎市川崎区富士見 1-6-3　TOKICO 事務棟ビル 3F
	相模支店	042-746-6111	228-0803	相模原市相模大野 7-1-6　相模大野第一生命ビル 4F
	厚木支店	046-225-0411	243-0018	厚木市中町四丁目 16-21　プロミティあつぎビル 5 階
	平塚支店	0463-21-4777	254-0035	平塚市宮の前 1-2　あいおい損保平塚第一ビル 2F
	藤沢営業所	0466-22-0204	251-0055	藤沢市南藤沢 17-10　コア湘南田村ビル 1F
	玉川支店	044-814-1551	213-0002	川崎市高津区二子 5-1-1　高津パークプラザビル 4F
山梨	甲府支店	055-226-7564	400-0858	甲府市相生 2-3-16　三井住友海上甲府ビル 3F
	富士吉田営業所	0555-23-9515	403-0005	富士吉田市上吉田 3726　ヤマナシ文具センタービル 1F
長野	松本支店	0263-27-7070	399-0033	松本市笹賀 6096-1
	岡谷営業所	0266-24-4870	394-0031	岡谷市田中町 2-8-5　岡谷サンプラザビル 4 階
	長野支店	026-224-0050	380-0824	長野市南石堂町 1293　長栄南石堂ビル 1F
	上田営業所	0268-27-6336	386-0032	上田市諏訪形 5-1　豊成ビル 5F
	飯田営業所	0265-53-7043	395-0815	飯田市松尾常盤台 73-10
新潟	新潟支店	025-243-2315	950-0986	新潟市中央区神道寺南 2-4-15
	長岡営業所	0258-35-5217	940-0034	長岡市福住 2-3-6　小林石油ビル
富山	富山支店	076-442-2605	930-0004	富山市桜橋通り 1-18　住友生命富山ビル 1F
	黒部営業所	0765-54-0447	938-0031	黒部市三日市字新光寺 1880-1
	高岡営業所	0766-25-4212	933-0912	高岡市丸の内 1-40　高岡商工ビル 8F
石川	金沢支店	076-223-3188	920-0864	金沢市高岡町 1-39　住友生命金沢高岡町ビル 1F
	小松営業所	0761-24-3782	923-0926	小松市竜助町 36　小松東京海上日動ビルディング 3F
	七尾営業所	0767-54-0298	926-0801	七尾市昭和町 51-2
福井	福井支店	0776-54-6637	918-8206	福井市北四ツ居町 518
岐阜	東濃営業所	0572-55-4578	509-5132	土岐市泉町大富 261-8
	岐阜支店	058-275-8801	500-8367	岐阜市宇佐南 3-4-7

都道府県名	拠点名	電話番号	郵便番号	所在地
静岡	静岡支店	054-202-6120	422-8061	静岡市駿河区森下町 1-35　静岡 MY タワー 2F
	富士営業所	0545-64-6735	416-0944	富士市横割 1-17-24　FC ビル 2F
	沼津支店	055-973-6001	411-0906	駿東郡清水町八幡 88-1
	浜松支店	053-466-0205	435-0047	浜松市原島町 111
	掛川営業所	0537-23-2181	436-0056	掛川市中央 1-4-2　タウンビル 3F
愛知	名古屋中央支店	052-264-7525	460-0007	名古屋市中区新栄 2-28-22　NEC 名古屋ビル 5F
	名古屋東支店	052-264-7581	460-0007	名古屋市中区新栄 2-28-22　NEC 名古屋ビル 5F
	名古屋西支店	052-264-7561	460-0007	名古屋市中区新栄 2-28-22　NEC 名古屋ビル 5F
	名古屋南支店	052-694-1031	457-0862	名古屋市南区内田橋 1-8-5　アートライフ・タケセイ 1F
	半田営業所	0569-22-2762	475-0903	半田市出口町 1-130-1　森田ビル 4F
	小牧支店	0568-75-5594	485-0029	小牧市中央 1-271　大垣共立銀行小牧支店ビル 4F
	岡崎営業所	0564-23-5020	444-0044	岡崎市康生通南 3-5　住友生命岡崎第二ビル 1F
	豊橋営業所	0532-55-3063	440-0084	豊橋市下地町瀬上 83
	三河支店	0565-34-1168	471-0034	豊田市小坂本町 1-5-3　朝日生命新豊田ビル 3F
三重	三重支店	059-227-1622	514-0042	津市新町 3-2-1
	四日市営業所	0593-51-0425	510-0075	四日市市安島 1-5-10　KOSCO 四日市西浦ビル 2F
滋賀	滋賀支店	077-525-3156	520-0043	大津市中央 4-5-4　BK ビル
	彦根営業所	0749-24-1784	522-0073	彦根市旭町 8-20
	東近江営業所	0748-25-0680	527-0022	東近江市八日市上之町 2-7　ウイング八日市 3F
京都	京都支店	075-812-5800	604-8804	京都市中京区壬生坊城町 24-1　古川勘ビル 4F
	福知山営業所	0773-23-6287	620-0942	福知山市駅南町 3-6　竹下駅南ビル 2F
	亀岡営業所	0771-25-7320	621-0805	亀岡市安町中畠 1-2　スカイビル 7F
大阪	本町支店	06-6264-2810	541-0053	大阪市中央区本町 2-1-6　堺筋本町センタービル 6F
	大阪支店	06-6264-2828	541-0053	大阪市中央区本町 2-1-6　堺筋本町センタービル 6F
	淀川支店	06-6305-5444	532-0011	大阪市淀川区西中島 1-11-16　住友商事淀川ビル 3F
	千里支店	06-6835-0017	560-0083	豊中市新千里西町 1-2-2　住友商事千里ビル　南館 2F
	東大阪支店	0729-24-6780	581-0803	八尾市光町 1-61　嶋野・住友生命ビル 7F
	南大阪支店	072-223-8595	590-0075	堺市堺区南花田口町 2-3-20 住友生命堺東ビル　南館 4F
兵庫	豊岡営業所	0796-24-0331	668-0043	豊岡市桜町 15-1　幸栄ビル 1F
	神戸支店	078-332-5431	650-0031	神戸市中央区東町 126　神戸シルクセンタービル 3F
	姫路支店	079-289-2684	670-0948	姫路市北条宮の町 113
奈良	奈良支店	0742-36-1161	630-8001	奈良市法華寺町 219-1
	橿原営業所	0744-23-6240	634-0813	橿原市四条町 277-1　シェ・ホーム・ヤマ 2F
和歌山	和歌山支店	073-428-3222	640-8154	和歌山市六番丁 5　和歌山第一生命ビル
鳥取	鳥取営業所	0857-25-6322	680-0845	鳥取市富安 2-159　久本ビル 4F
	米子営業所	0859-22-8280	683-0805	米子市西福原 2-1-1　YNT 第 10 ビル 2 階
島根	山陰支店	0852-21-0988	690-0049	松江市袖師町 2-38　NKT ビル 7F
	浜田営業所	0855-22-6092	697-0033	浜田市朝日町 70-5　朝日第 2 ビル 1F
岡山	岡山支店	086-246-9606	700-0976	岡山市辰巳 19-102
	倉敷営業所	086-426-1371	710-0057	倉敷市昭和 2-4-6　住友生命倉敷ビル 2F
	津山営業所	0868-31-2821	708-0023	津山市大手町 6-8　城南ビル 4F
広島	広島支店	082-248-4222	730-0042	広島市中区国泰寺町 2-5-11　西橋屋ビル 4F
	呉営業所	0823-21-5129	737-0051	呉市中央 1-6-9　センタービル呉駅前 6F
	東広島営業所	0824-22-6411	739-0015	東広島市西条栄町 10-27　栄町ビル 2F
	福山営業所	084-931-8907	720-0973	福山市延広町 1-2　明治安田生命福山駅前ビル 8F
山口	山口支店	083-973-1858	754-0011	山口市小郡御幸町 4-9　山陽ビル小郡 1F
	山口周防営業所	0833-44-1621	744-0011	下松市西豊井 1375-3
	岩国営業所	0827-22-9534	740-0018	岩国市麻里布町 1-5-26　岩国通運ビル 2F
	下関営業所	0832-57-2939	751-0877	下関市秋根東町 8-10　トワムールエクスビル 3F
徳島	徳島支店	088-622-1270	770-0852	徳島市徳島町 2-19-1　あいおい損保徳島第一ビル 4F
香川	高松支店	087-833-1708	760-0008	高松市中野町 29-2　住友生命高松パークビル 7F
	丸亀営業所	0877-23-8563	763-0034	丸亀市大手町 3-5-18　ジブラルタ生命丸亀ビル 7F

都道府県名	拠点名	電話番号	郵便番号	所在地
愛媛	松山支店	089-945-4145	790-0878	松山市勝山町 1-19-3　青木第一ビル 5 F
	八幡浜営業所	0894-23-0173	796-0010	八幡浜市江戸岡 1 丁目 4-6　江戸岡ビル 2F
	宇和島営業所	0895-24-1471	798-0032	宇和島市恵美須町 2-4-14　井上ビル
	今治営業所	0898-31-5741	794-0063	今治市片山 1-2-20
	新居浜営業所	0897-34-4772	792-0003	新居浜市新田町 3-2　新居浜ビル 5F
	川之江営業所	0896-58-6208	799-0113	四国中央市妻鳥町 1010 番地 8　共和ビル 102 号室
高知	高知支店	088-873-8851	780-0870	高知市本町 4-2-40　ニッセイ高知ビル 3 階
福岡	福岡支店	092-472-2853	812-0004	福岡市博多区榎田 2-3-27　STS 第二ビル 3F
	北九州支店	093-522-0581	802-0014	北九州市小倉北区砂津 1-5-34　小倉興産 23 号館 4F
	飯塚営業所	0948-24-0919	820-0066	飯塚市大字幸袋 526-1　福岡ソフトウェアセンター 2F
	久留米営業所	0942-44-5298	839-0809	久留米市東合川 2-4-29
	大牟田営業所	0944-51-2655	836-0843	大牟田市不知火町 2-7-1　中島物産ビル 5F
佐賀	佐賀支店	0952-31-9301	849-0937	佐賀市鍋島 3-2-19
	佐賀西営業所	0954-22-6567	843-0022	武雄市武雄町大字武雄 5014-1　東洋リーセントビル 5F
	唐津営業所	0955-75-0745	847-0861	唐津市二夕子 1-17-6　サンライズビル 1-2 号室
長崎	長崎支店	095-820-0525	850-0032	長崎市興善町 6-5　興善イーストビル 4 階
	佐世保営業所	0956-34-3811	857-1161	佐世保市大塔町 1266-24
	諫早営業所	0957-23-0471	854-0016	諫早市高城町 5-10　諫早商工会館 5F
	五島営業所	0959-75-0876	853-0033	五島市木場町 252 番地 8　F ビル 1F
熊本	熊本支店	096-383-6777	862-0925	熊本市保田窪本町 1-40
大分	大分支店	097-503-2555	870-0921	大分市萩原 4-9-65
	中津営業所	0979-23-1182	871-0058	中津市豊田町 2-423-10　6 BILL 5F
宮崎	宮崎支店	0985-27-4477	880-0806	宮崎市広島 1-18-7　大同生命宮崎ビル 9F
	延岡営業所	0982-35-7545	882-0847	延岡市旭町 3-1-1 旭化成ネットワークス（株）本社棟 1F
	都城営業所	0986-23-4821	885-0021	都城市平江町 13 街区 15　富士火災海上保険ビル 3F
鹿児島	鹿児島支店	099-285-2266	890-0062	鹿児島市与次郎 2-4-35　KSC 鴨池ビル 1F
	出水営業所	0996-62-8922	899-0202	出水市昭和町 13-1　第二丸久ビル 2F
沖縄	沖縄支店	098-876-2788	901-2132	浦添市伊祖 2-7-11

用語解説

ソフトウェアに関する用語について解説します。

anonymous FTP

FTP（File Transfer Protocol）の利用方法のひとつで、FTPサーバをインターネット上で公開し、誰でも使用できるようにしたもの。利用者は特定のアカウントを持たない匿名でもサーバにアクセスすることができる。

BIOS(Basic Input/Basic Output)

基本的な入出力を行うプログラムのこと。

CGI（Common Gateway interface)

WebサーバのHTML文書から外部プログラムを呼び出すための仕掛け。Webサーバ機能をさまざまな用途に拡張できる。

CIDR(Classless Inter-Domain Routing)

クラスを使わないIPアドレスの割当と、経路情報の集成を行う技術です。

DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)

ネットワークに接続された各端末はIPアドレス、DNSサーバなど、各種の設定を行う必要がある。
これらに関する情報をDHCPサーバに登録しておくと、LANポートに接続された機器の設定をDHCPサーバが自動的に行う。

DNS(Domain Name System)

ネットワーク上のマシンの名前とIPアドレスを相互に変換するシステム。
覚えにくいIPアドレスを使わずに、マシン名であるドメイン名（例えばwww.nec.co.jp)を使って通信を可能にする。
DNSソフトウェアはネームサーバとリゾルバと呼ばれる二つの機能を持つ。
ネームサーバは、ドメインネームとIPアドレスを管理するデータベースにアクセスし、マシン名とIPアドレスを変換する機能を持つ。
リゾルバはクライアントの要求に応じて、ネームサーバに問い合わせを行う機能である。代表的なDNSソフトウェアに、BINDがある。

Ethernet（→「イーサネット」)

FQDN(Fully Qualified Domain Name)

TCP/IPネットワーク上で、ドメイン名やサブドメイン名、ホスト名を省略せずにすべて指定した記述形式のこと。

FTP(File Transfer Protocol)

TCP/IPネットワークでファイルを転送するために使われるプロトコル、またはプログラムを指す。FTPでファイルを転送するには、通常はユーザー名とパスワードが必要であるが、anonymous(匿名の意味)というユーザー名で、誰でも使用できるFTPサーバもあり、これは、anonymous FTPサーバと呼ばれる。

HTML(Hyper Text Markup Language)

Webサーバで公開する情報を記述するための言語。文字や画像を結び合わせたハイパーテキスト文書を作成できる。
HTMLを記述するには、文書の論理構造を、タグと呼ぶ記号を使って示さなければならないが、現在はHTMLを簡単に作成するツールが数多く存在している。Webブラウザは、Webサーバ上にあるHTMLファイルを実際に表示するソフトウェアである。Webサーバにアクセスするには、URL(ユニフォームリソースロケータ)、例えば「http://www.nec.co.jp/」を指定する。

HTTP(Hyper Text Transfer Protocol)

WebサーバとWebブラウザがファイルなどの情報をやり取りするためのプロトコル。

IP(Internet Protocol)

ネットワーク間でのデータの中継経路を決定するためのプロトコル。通信プロトコルの体系において、TCPとIPは非常に重要なので、これら二つを合わせてTCP/IPとも呼ばれる。

IP（Internet Protocol）アドレス
TCP/IP通信においてネットワーク上の各端末の位置を特定するために使用される32ビットのアドレス。通常は8ビットずつ4つに区切って0～255.0～255.0～255.0～255という10進数の数字列で表される。ルータはIPアドレスを複数持つ。

例）130.158.60.5

LAN（Local Area Network）
同一フロアーや敷地内の比較的小さな規模のネットワークのことをいう。

Linux
Linus Torvalds氏を中心に、世界中の開発者がインターネットを利用して、相互に協力しながら開発・保守しているUNIX互換OS。

Management Console
Webブラウザを利用した本装置のシステム設定ツールの名称。Web-based Management Consoleの略称としてWbMCと表記することもある。

MIME（Multipurpose Internet Mail Extention）
インターネットを介してさまざまなデータを送るための拡張仕様。

PING(Packet InterNet Groper)
ある端末から他の端末への接続が正常に行えるかどうかを試験するプログラム。

POP(Post Office Protocol)
TCP/IPのアプリケーションプロトコルの一つで、クライアントがサーバからメールを取得するときに用いられるプロトコル。

SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)
TCP/IPのアプリケーションプロトコルの一つで、電子メールの配送のためのプロトコル。

SSL(Secure Socket Layer)
Webサーバが信頼できるものかの認証を行ったり、Webブラウザのフォームから送信する情報を暗号化するために用いられる技術。SSLを用いるには、Webサーバに秘密鍵と証明書を設定する必要がある。証明書はベリサインなどの認証局に署名してもらうものと、自己署名のものがあるが、前者を用いるとサーバ認証と暗号化が、後者を用いると暗号化のみが有効になる。

TCP(Transmission Control Protocol)
事実上インターネット標準となっているTCP/IPプロトコルの基礎をなすプロトコル。IPの上位プロトコルとして位置づけられ、IPがコネクションレス型の配送サービスだけを提供するのに対して、TCPはコネクション型の配送サービスを提供する。

TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)
インターネットの標準通信プロトコル。TCPをIPはそれぞれ固有のプロトコル名だが、一般に UDP(User Datagram Protocol)などを含めたプロトコル群をTCP/IPと総称することが多い。
TCPを使う代表的なネットワーク機能には、HTTP、FTPなどがある。UDPを使う代表的なネットワーク機能には、DNSなどがある。

Telnet(Telecommunication Network)
TCP/IPで接続されたコンピュータに遠隔地からログインするためのサービス、またはプログラムを指す。インターネットに接続された特定のコンピュータに接続し、そのコンピュータを遠隔操作する目的で使われるもの。

イーサネット(Ethernet)
米ゼロックス社、米DEC社、米インテル社の3社が共同開発したLANの名称。

インターネット
ほぼ全世界にまたがるコンピュータネットワークの集合体。元々は、UNIXのLANを相互接続することで形成されたきた。現在ではパソコンLANとも接続しており、巨大な通信インフラとなった。
インターネットへの接続には、専用線によるIP接続、ダイヤルアップ接続などの方法がある。

イントラネット
インターネットの技術を企業内の通信基盤に取り入れた形態。

クライアント

ネットワークにおいてサーバに対し、情報の提供などの何らかのサービスを要求し、その返答を受ける機器またはアプリケーションの総称。

サーバ

ネットワークにおいてクライアントに対し、何らかのサービスを提供する機器のことをいう。提供するサービスごとに、ファイルサーバ、DNSサーバといった名称で呼ばれる。

サブネット

IPアドレスの範囲内で管理者は自分の管理するネットワークをサブネットマスクを使用して、いくつかの小ネットワークに分割することができる。こうしてできた小ネットワークを、サブネットと呼ぶ。

サブネットマスク

IPアドレスにはネットワークの情報と端末の情報が含まれているが、IPアドレスのうちどこまでがネットワークの情報で、どこからが端末の情報かを識別するために用意されているもの。

IPアドレス同様に0～255.0～255.0～255.0～255という10進数の数字列で表される。また、これの値で管理者はサブネットを設定することができる。例えば、サブネットマスク「255.255.255.0」は、8ビットの2進数では

11111111.11111111.11111111.00000000

となる。IPアドレス192.168.60.5のうち1で覆われている部分がネットワークを、0の部分がネットワーク内の端末を表す。この場合、192.168.60.0がネットワークを、5はその中の端末のことを表す。

システム運用管理

構築したシステムが円滑に稼働するよう継続的に保守を行っていくこと。

ハードやソフトの障害を検出して復旧する障害対策、ハードの配置やディスクの空き容量を管理する構成管理、トラフィックやプロセスの使用率を管理する性能管理、パスワードやアクセス権を制御するセキュリティ管理などがある。

デフォルトゲートウェイ

IPパケットを他のネットワークへ転送するときに使用する回送先。接続しているネットワーク上にないホスト（ルータを超えた他のホスト）とのデータの送受信をする際に複雑な経路制御を特定のホストに任せる方式において「特定のホスト」のことをデフォルトゲートウェイと呼ぶ。

ドメイン

大規模なネットワークを論理的なグループに分割して、個々のコンピュータやユーザーを識別・管理するための概念。

インターネットの世界では、IPアドレスに対応して付けられる名前の範囲をドメインと呼ぶ。IPアドレスとドメイン名はDNSサーバが対応づける。LAN/WANの世界では、Windows NTサーバなどのネットワーク管理単位をドメインと呼ぶ。

ネームサーバ

ネットワーク内でユーザー名やコンピュータ名に関する情報を提供するサーバ。代表的なものとしてDNSサーバなどがある。

パケット

LANや通信回線を介して、デジタルデータを伝送する際に、データをある一定長の固まりに区切って、宛先などの情報を加えたもの。

パケットフィルタリング

パケットに含まれた送信元などの情報を基に、そのパケットを通過させてよいかどうかの選別を行うセキュリティの手段。

ファイアウォール

インターネットとLANとの間に配置することでデータ通信を管理し、外部からの不正アクセスから内部のネットワークを保護するシステムや役割をさす。

ブラウザ

複数のデータやファイルを整理して表示し、そこからユーザが必要な情報を選択できるようにするソフトウェアの総称。

プロキシ

インターネット環境で、クライアントからの要求を受けると、クライアントに代わってサーバにアクセスし、サーバから受け取ったデータをクライアントに転送するソフトウェア。
クライアントが気が付かずに動作する場合を特に、透過プロキシと呼ぶ。
セキュリティの向上と、ネットワーク負荷の集中を避ける(キャッシング機能の)ために使用される。

プロトコル

ネットワークを介してデータを交換するための取り決め。通信規約。
通信ケーブルの種類などの物理的な規定から、アプリケーションプログラムへのデータの受け渡し方法の規定まで、さまざまなレベルのプロトコルがある。

プロバイダ

商用インターネット接続サービス業者のこと。正式には、インターネットサービスプロバイダ(ISP)。

ポート番号

TCPやUDPで通信相手を特定するために用いられる識別子。

ホスト名

ネットワーク全体の管理、または制御を行うコンピュータに付けられた名前。

ルータ

複数のネットワークを相互に接続するための通信装置の1つ。
インターネットはTCP/IPを使うネットワーク同士がルータで結ばれた巨大なネットワークである。

ログ

コンピュータの利用状況やデータ通信の記録をとること。またはその記録を指す。
操作やデータの送受信が行われた日時と行われた操作の内容や送受信されたデータの中身などが記録される。

索　引

数字

A

C

D

E

F

H

I

L

M

N

P

R

S

U

V

W

ア

カ

サ

タ

The BSD Copyright

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
Version 2, June 1991

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Library General Public License instead.) You can apply it toyour programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps:(1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program(independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.

b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.

c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program(or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,

b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,

c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by
all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

```
<one line to give the program's name and a brief idea of what it does.>
Copyright (C) 19yy  <name of author>

This program is free software; you can redistribute it and/or modify
it under the terms of the GNU General Public License as published by
the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or
(at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful,
but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.  See the
GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License
along with this program; if not, write to the Free Software
Foundation, Inc., 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA  02111-1307  USA
```

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program is interactive, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

```
Gnomovision version 69, Copyright (C) 19yy name of author
Gnomovision comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type `show w'.
This is free software, and you are welcome to redistribute it
under certain conditions; type `show c' for details.
```

The hypothetical commands `show w' and `show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, the commands you use may be called something other than `show w' and `show c'; they could even be mouse-clicks or menu items--whatever suits your program.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if necessary. Here is a sample; alter the names:

```
Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the program
`Gnomovision' (which makes passes at compilers) written by James Hacker.

<signature of Ty Coon>, 1 April 1989
Ty Coon, President of Vice
```

This General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Library General Public License instead of this License.

GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE
Version 2.1, February 1999

[This is the first released version of the Lesser GPL. It also counts as the successor of the GNU Library Public License, version 2, hence the version number 2.1.]

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public Licenses are intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users.

This license, the Lesser General Public License, applies to some specially designated software packages--typically libraries--of the Free Software Foundation and other authors who decide to use it. You can use it too, but we suggest you first think carefully about whether this license or the ordinary General Public License is the better strategy to use in any particular case, based on the explanations below.

When we speak of free software, we are referring to freedom of use, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish); that you receive source code or can get it if you want it; that you can change the software and use pieces of it in new free programs; and that you are informed that you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid distributors to deny you these rights or to ask you to surrender these rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the library or if you modify it.

For example, if you distribute copies of the library, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that we gave you. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. If you link other code with the library, you must provide complete object files to the recipients, so that they can relink them with the library after making changes to the library and recompiling it. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with a two-step method: (1) we copyright the library, and (2) we offer you this license, which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the library.

To protect each distributor, we want to make it very clear that there is no warranty for the free library. Also, if the library is
modified by someone else and passed on, the recipients should know that what they have is not the original version, so that the original author's reputation will not be affected by problems that might be introduced by others.

Finally, software patents pose a constant threat to the existence of any free program. We wish to make sure that a company cannot effectively restrict the users of a free program by obtaining a restrictive license from a patent holder. Therefore, we insist that any patent license obtained for a version of the library must be consistent with the full freedom of use specified in this license.

Most GNU software, including some libraries, is covered by the ordinary GNU General Public License. This license, the GNU Lesser General Public License, applies to certain designated libraries, and is quite different from the ordinary General Public License. We use this license for certain libraries in order to permit linking those libraries into non-free programs.

When a program is linked with a library, whether statically or using a shared library, the combination of the two is legally speaking a combined work, a derivative of the original library. The ordinary General Public License therefore permits such linking only if the entire combination fits its criteria of freedom. The Lesser General Public License permits more lax criteria for linking other code with the library.

We call this license the "Lesser" General Public License because it does Less to protect the user's freedom than the ordinary General Public License. It also provides other free software developers Less of an advantage over competing non-free programs. These disadvantages are the reason we use the ordinary General Public License for many libraries. However, the Lesser license provides advantages in certain special circumstances.

For example, on rare occasions, there may be a special need to encourage the widest possible use of a certain library, so that it becomes a de-facto standard. To achieve this, non-free programs must be allowed to use the library. A more frequent case is that a free library does the same job as widely used non-free libraries. In this case, there is little to gain by limiting the free library to free software only, so we use the Lesser General Public License.

In other cases, permission to use a particular library in non-free programs enables a greater number of people to use a large body of free software. For example, permission to use the GNU C Library in non-free programs enables many more people to use the whole GNU operating system, as well as its variant, the GNU/Linux operating system.

Although the Lesser General Public License is Less protective of the users' freedom, it does ensure that the user of a program that is linked with the Library has the freedom and the wherewithal to run that program using a modified version of the Library.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow. Pay close attention to the difference between a "work based on the library" and a "work that uses the library". The former contains code derived from the library, whereas the latter must be combined with the library in order to run.

GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE
TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License Agreement applies to any software library or other program which contains a notice placed by the copyright holder or other authorized party saying it may be distributed under the terms of this Lesser General Public License (also called "this License"). Each licensee is addressed as "you".

A "library" means a collection of software functions and/or data prepared so as to be conveniently linked with application programs (which use some of those functions and data) to form executables.

The "Library", below, refers to any such software library or work which has been distributed under these terms. A "work based on the Library" means either the Library or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Library or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated straightforwardly into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".)

"Source code" for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For a library, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the library.

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running a program using the Library is not restricted, and output from such a program is covered only if its contents constitute a work based on the Library (independent of the use of the Library in a tool for writing it). Whether that is true depends on what the Library does and what the program that uses the Library does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Library's complete source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and distribute a copy of this License along with the Library.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Library or any portion of it, thus forming a work based on the Library, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

a) The modified work must itself be a software library.

b) You must cause the files modified to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.

c) You must cause the whole of the work to be licensed at no charge to all third parties under the terms of this License.

d) If a facility in the modified Library refers to a function or a table of data to be supplied by an application program that uses the facility, other than as an argument passed when the facility is invoked, then you must make a good faith effort to ensure that, in the event an application does not supply such function or table, the facility still operates, and performs whatever part of its purpose remains meaningful.

(For example, a function in a library to compute square roots has a purpose that is entirely well-defined independent of the application. Therefore, Subsection 2d requires that any application-supplied function or table used by this function must be optional: if the application does not supply it, the square root function must still compute square roots.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Library, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Library, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Library.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Library with the Library (or with a work based on the Library) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may opt to apply the terms of the ordinary GNU General Public License instead of this License to a given copy of the Library. To do this, you must alter all the notices that refer to this License, so that they refer to the ordinary GNU General Public License, version 2, instead of to this License. (If a newer version than version 2 of the ordinary GNU General Public License has appeared, then you can specify that version instead if you wish.) Do not make any other change in these notices.

Once this change is made in a given copy, it is irreversible for that copy, so the ordinary GNU General Public License applies to all subsequent copies and derivative works made from that copy.

This option is useful when you wish to copy part of the code of the Library into a program that is not a library.

4. You may copy and distribute the Library (or a portion or derivative of it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange.

If distribution of object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place satisfies the requirement to distribute the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

5. A program that contains no derivative of any portion of the Library, but is designed to work with the Library by being compiled or linked with it, is called a "work that uses the Library". Such a work, in isolation, is not a derivative work of the Library, and therefore falls outside the scope of this License.

However, linking a "work that uses the Library" with the Library creates an executable that is a derivative of the Library (because it contains portions of the Library), rather than a "work that uses the library". The executable is therefore covered by this License. Section 6 states terms for distribution of such executables.

When a "work that uses the Library" uses material from a header file that is part of the Library, the object code for the work may be a derivative work of the Library even though the source code is not.
Whether this is true is especially significant if the work can be linked without the Library, or if the work is itself a library. The threshold for this to be true is not precisely defined by law.

If such an object file uses only numerical parameters, data structure layouts and accessors, and small macros and small inline functions (ten lines or less in length), then the use of the object file is unrestricted, regardless of whether it is legally a derivative work. (Executables containing this object code plus portions of the Library will still fall under Section 6.)

Otherwise, if the work is a derivative of the Library, you may distribute the object code for the work under the terms of Section 6. Any executables containing that work also fall under Section 6, whether or not they are linked directly with the Library itself.

6. As an exception to the Sections above, you may also combine or link a "work that uses the Library" with the Library to produce a work containing portions of the Library, and distribute that work under terms of your choice, provided that the terms permit modification of the work for the customer's own use and reverse engineering for debugging such modifications.

You must give prominent notice with each copy of the work that the Library is used in it and that the Library and its use are covered by this License. You must supply a copy of this License. If the work during execution displays copyright notices, you must include the copyright notice for the Library among them, as well as a reference directing the user to the copy of this License. Also, you must do one of these things:

a) Accompany the work with the complete corresponding machine-readable source code for the Library including whatever changes were used in the work (which must be distributed under Sections 1 and 2 above); and, if the work is an executable linked with the Library, with the complete machine-readable "work that uses the Library", as object code and/or source code, so that the user can modify the Library and then relink to produce a modified executable containing the modified Library. (It is understood that the user who changes the contents of definitions files in the Library will not necessarily be able to recompile the application to use the modified definitions.)

b) Use a suitable shared library mechanism for linking with the Library. A suitable mechanism is one that (1) uses at run time a copy of the library already present on the user's computer system, rather than copying library functions into the executable, and (2) will operate properly with a modified version of the library, if the user installs one, as long as the modified version is interface-compatible with the version that the work was made with.

c) Accompany the work with a written offer, valid for at least three years, to give the same user the materials specified in Subsection 6a, above, for a charge no more than the cost of performing this distribution.

d) If distribution of the work is made by offering access to copy from a designated place, offer equivalent access to copy the above specified materials from the same place.

e) Verify that the user has already received a copy of these materials or that you have already sent this user a copy.

For an executable, the required form of the "work that uses the Library" must include any data and utility programs needed for reproducing the executable from it. However, as a special exception, the materials to be distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

It may happen that this requirement contradicts the license restrictions of other proprietary libraries that do not normally accompany the operating system. Such a contradiction means you cannot use both them and the Library together in an executable that you distribute.

7. You may place library facilities that are a work based on the Library side-by-side in a single library together with other library facilities not covered by this License, and distribute such a combined library, provided that the separate distribution of the work based on the Library and of the other library facilities is otherwise permitted, and provided that you do these two things:

a) Accompany the combined library with a copy of the same work based on the Library, uncombined with any other library facilities. This must be distributed under the terms of the Sections above.

b) Give prominent notice with the combined library of the fact that part of it is a work based on the Library, and explaining where to find the accompanying uncombined form of the same work.

8. You may not copy, modify, sublicense, link with, or distribute the Library except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense, link with, or distribute the Library is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

9. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Library or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Library (or any work based on the Library), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Library or works based on it.

10. Each time you redistribute the Library (or any work based on the Library), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute, link with or modify the Library subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.

11. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Library at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Library by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Library.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply, and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

12. If the distribution and/or use of the Library is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Library under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

13. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the Lesser General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Library specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Library does not specify a license version number, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

14. If you wish to incorporate parts of the Library into other free programs whose distribution conditions are incompatible with these, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

15. BECAUSE THE LIBRARY IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE LIBRARY, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE LIBRARY "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANYKIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE LIBRARY IS WITH YOU. SHOULD THE LIBRARY PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

16. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE LIBRARY AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE LIBRARY (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE LIBRARY TO OPERATE WITH ANY OTHER SOFTWARE), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

How to Apply These Terms to Your New Libraries

If you develop a new library, and you want it to be of the greatest possible use to the public, we recommend making it free software that everyone can redistribute and change. You can do so by permitting redistribution under these terms (or, alternatively, under the terms of the ordinary General Public License).

To apply these terms, attach the following notices to the library. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

<one line to give the library's name and a brief idea of what it does.>
Copyright (C) <year> <name of author>

This library is free software; you can redistribute it and/or
modify it under the terms of the GNU Lesser General Public
License as published by the Free Software Foundation; either
version 2.1 of the License, or (at your option) any later version.

This library is distributed in the hope that it will be useful,
but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU
Lesser General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU Lesser General Public
License along with this library; if not, write to the Free Software
Foundation, Inc., 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your
school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the library, if
necessary. Here is a sample; alter the names:

Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the
library `Frob' (a library for tweaking knobs) written by James Random Hacker.

<signature of Ty Coon>, 1 April 1990
Ty Coon, President of Vice

That's all there is to it!

■ 謝辞

Linus Torvalds氏をはじめとするLinuxに関わるすべての皆様に心より感謝いたします。

NEC　Expressサーバ
Express5800シリーズ
InterSec

N8100-1464
Express5800/LB300f
ユーザーズガイド

2008年　6月　　初版

日　本　電　気　株　式　会　社
東京都港区芝五丁目7番1号
TEL（03）3454-1111（大代表）

<本装置の利用目的について>

本製品は、高速処理が可能であるため、高性能コンピュータの平和的利用に関する日本政府の指導対象になっております。
ご使用に際しましては、下記の点につきご注意いただけますよう、よろしくお願いいたします。

1. 本製品は不法侵入、盗難等の危険がない場所に設置してください。
2. パスワード等により適切なアクセス管理をお願いいたします。
3. 大量破壊兵器およびミサイルの開発、ならびに製造等に関わる不正なアクセスが行われるおそれがある場合には、事前に弊社相談窓口までご連絡ください。
4. 不正使用が発覚した場合には、速やかに弊社相談窓口までご連絡ください。

弊社相談窓口　　ファーストコンタクトセンター
　　　　　　　　電話番号 03-3455-5800

注　意

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会(VCCI)の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

高調波適合品

この装置は、高調波電流規格 JIS C 61000-3-2適合品です。
：JIS C 61000-3-2適合品とは、日本工業規格「電磁両立性－第3-2部：限度値－高調波電流発生限度値（1相当たりの入力電流が20A以下の機器）」に基づき、商用電力系統の高調波環境目標レベルに適合して設計・製造した製品です。

回線への接続について

本体を公衆回線や専用線に接続する場合は、本体に直接接続せず、技術基準に適合し認定されたボードまたはモデム等の通信端末機器を介して使用してください。

電源の瞬時電圧低下対策について

この装置は、落雷等による電源の瞬時電圧低下に対し不都合が生じることがあります。電源の瞬時電圧低下対策としては、交流無停電電源装置（UPS）等を使用されることをお勧めします。

レーザ安全基準について

この装置に標準で搭載されている光学ドライブは、レーザに関する安全基準（JIS C-6802、IEC 60825-1）クラス1に適合しています。

海外でのご使用について

この装置は、日本国内での使用を前提としているため、海外各国での安全規格等の適用を受けておりません。したがって、この装置を輸出した場合に当該国での輸入通関および使用に対し罰金、事故による補償等の問題が発生することがあっても、弊社は直接・間接を問わず一切の責任を免除させていただきます。